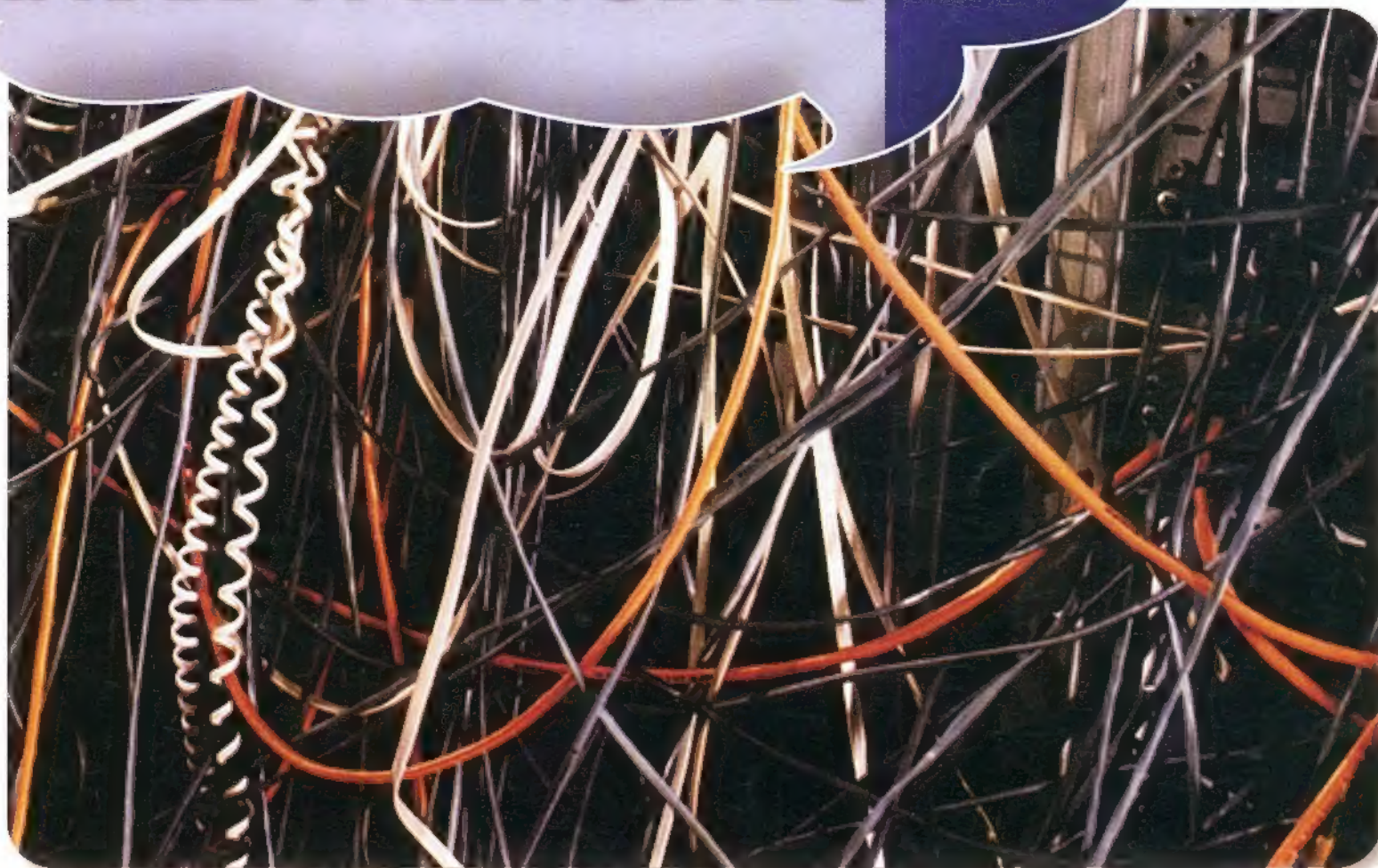


ÚJ ALAPLAP

A hónap témája:

KÁBEL A RENGETEGBEN



Kémelhárítás a weben

Online

Tanuljunk Kylixul!

Könyvespolc

Lézernyomtatók tesztje

Próbapad

Hordozható MP3 zenegép

Hardverportéka

Játékok a virtuális térben

Kaleidoszkóp

Szélesebben a vízen – és az interneten



PSINet Nagydíj 2001 a Balaton Kékszalagjáért

„Navigare necesse est”, azaz „hajózni szükséges” – tartja az ősrégi bölcsesség. Nem véletlen hát, hogy a PSINet harmadik éve fő támogatója a legnagyobb balatoni vitorlásversenynek. A győzelemhez a sportban is – akárcsak az üzleti életben – elengedhetetlen a szaktudás, a kiváló technikai háttér és a jó „szél”. A PSINet nagy kapacitású globális hálózatának segítségével Ön és munkatársai nagy sáv szélességű, szélesebb vonalon kapcsolódhatnak a világhálóra. Így gyorsan és hatékonyan használhatják ki az internet végtelen lehetőségeit. Ha fel akarják venni a versenyt, ez szükségszerű.

PSINet Nagydíj 2001, Balatonfüred, július 13-15.

PSINet  **A világon minden elérhető.**

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató magyar számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, CD-melléklettel

Főszerkesztő:

Faklen Pál

Szerkesztő:

Jakab Ágnes

A szerkesztőbizottság tagjai:

Aszalós László, Bánó György,
Feleki Zoltán, Galántai Zoltán,
Herczeg József, Kádár Zoltán,
Kovács Attila, Mákos András,
Nagy Tamás, Pogány Csaba,
Sándor Gábor, Simay Endre István,
Szappanos Gábor, Szondi Egon János,
Vargha Dénes, Vékony Tamás

Szerkesztőség és kiadó:

1539 Budapest, Pf. 571

Városligeti fasor 25-27.

Telefon: 322-4417, 322-5238

Fax: 351-8015

E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

Weblap: http://www.alaplap.hu

Felelős kiadó:

Faklen Pál

Terjesztés:

Megyes Zsuzsanna

Hirdetésszervezés:

Árvai Katalin,

Galyasi Hedvig,

Tóth Zsuzsanna

Külföldi hirdetések:

PubliciTeam

Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 356-1182 Fax: 214-9490

A kiadó a hirdetések tartalmáért és a nyomdakészen kapott hirdetések formájáért (és helyesírásáért) nem vállal felelősséget

Példányszámadatok hitelesítése:

Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség



Ez a szám

8500 példányban jelent meg

Nyomtatás:

Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg

Felelős vezető:

Czirkli György vezérigazgató

Terjeszti:

a Lapker Rt, a Hírker Rt,
az NH Rt, az MP Rt LHI és
számos számítástechnikai szaküzlet

Előfizethető a kiadónál:

Új Alaplap Kiadói Kft,

1539 Budapest, Pf. 571

Bankszámlaszám:

OTP 11706016-20788599

A lap példányonkénti ára:

2001. szeptembertől 990 Ft

Évi előfizetési díj: 9900 Ft

Külföldi előfizetés díja:

9900 Ft + postázási költség

HU ISSN 1217-7598

A HÓNAP TÉMÁJA:

KÁBEL A RENGETEGBEN

(Jakab Ágnes összeállítása)

„Hálótérvezés”

3

Az informatika három lába

5

(Nagy Ákos)

Ez a kábel már nem az a kábel

8

(Jaskó István)

Két hálózat házassága

11

(Szabó Zoltán)

Egyetemi hálózatfejlesztés

15

(Jákó András)

Csomagszűrés és proxy szerver

17

(Éberling Tamás)

A holnap a vegyeseké

19

(Simay Endre István)

Virtuális munkaállomások

20

(Simay Endre István)

Hálózati kislexikon

22

CD-KALAUZ

25

(Simay Endre István)

BÖNGÉSZDE

26

ALTERNATÍVA

Windowstól a nyílt forráskódig

29

(Galántai Zoltán – Mákos András)

Nem csak OS/2 ...

32

(Kádár Zoltán)

HARDVERSENY

34

PRÓBAPAD

Lézernyomtatók az irodában

36

(Bánó György)

HARDVERPORTÉKA

Nyomtatás LED-technológiával

41

(Gruber László)

Hordozható MP3 zenedoboz

43

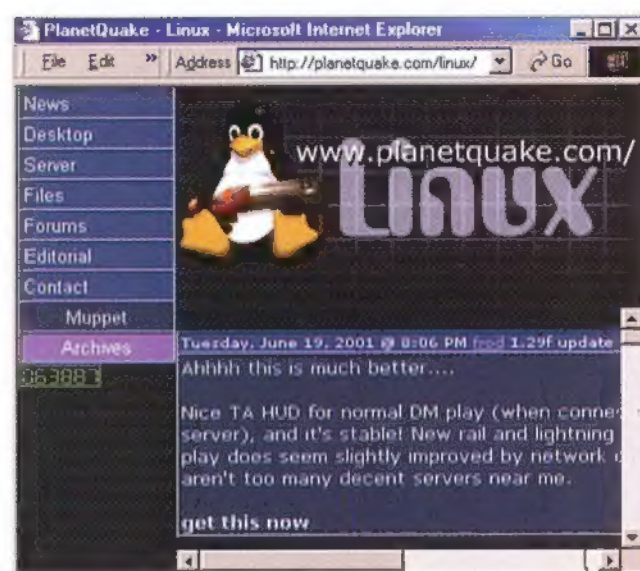
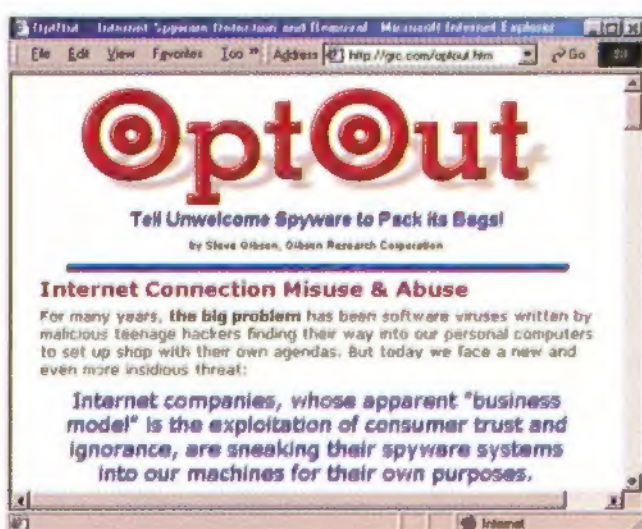
(Patonai Szabolcs)

ONLINE

Kémkedés és kémelhárítás a weben

46

(Galántai Zoltán)



SZOFTVERPORTÉKA

Elektronikus iratküldözgetés

48

(Simay Endre István)

Mitől jó egy portál?

50

(Maróti György)

KALEIDOSZKÓP

Amikor a sakkozó

55

önmaga ellenfele

(Lindner László)

Játék a virtuális térben

57

(Bokor László)

„Táblások” a gép előtt

59

(Nagy László)



VISSZACSATOLÁS

62

WEBKALAUZ

63

PROGRAMOZÁSTECHNIKA

A gyűjteménykeret

64

(Szaló István)

KÖNYVESPOLC

Dokumentumkezelés a neten

70

(Simay Endre István)

Tanuljunk Kylixul!

74

(Simay Endre István)

KARIKATÚRÁK

(Feleki Zoltán)

Címlapképünk a RIT Technologies reklámjából

E számunk hirdetői

69

FOKUSZ

3COM
LANFAQ
LINKSYS
SOFTAG

Fókuszban a „hálótervezés”

LAN-telefonjáról szóló kézikönyv a 3Com-tól
A LAN-okról gyakran feltett kérdésekre adott válaszok
Hogyan adjunk el hálózatot?, a Linksys hálózati anyaga
The XML Shockwave, ismertető az XML alapú technológiákról (Software AG)
Dokumentációk a VLAN-okról
VMware 2.0.4, virtuális számítógépet megvalósító program (Virtuális munkaállomások, 20. oldal)

LAPFORGÓ

JAVA
OS2

Lapraforgó

Illusztrációk a Java tanfolyamhoz (64. oldal)
Nemcsak OS/2 ... (Alternatíva, 32. oldal)
DFsee 3.40, fájlrendszereket analizáló program
Enhanced E Editor 2.2, szövegszerkesztő
IDEDASD, IDE eszközök kezelésére szolgáló csomag
ISDNPM 3.02, tárcsázóprogram
PrinterPak 17, frissítés OS/2-es nyomtatóvezérlőkhöz
Warpln 0.9.12, telepítőprogram
WarpVision, DivX lejátszóprogram
Magyar fixpak 15, a FixPak 15-re alapozott magyar Warp 4-es javítócsomag
XWorkPlace 0.9.12, munkasztalbővítés
Kémkedés és kémelhárítás a weben (Online, 46. oldal)
A lapban hivatkozott URL címek jegyzéke
Webkalauz (63. oldal)

SPYWARE
URL

SZERSZAM

DOS
WIN3X
WIN9X
LINUX
OS2
FESZER
VIRUS

Szerszámoszláda

DOS-os alkalmazások
16 bites windowsos alkalmazások
32 bites windowsos alkalmazások
Linuxos alkalmazások
OS/2-es alkalmazások
Gyakran szükséges programok
Vírusirtók

VENDEG

CDM
DELCOMP
DEMCOM
GCC
HTTRACK
INDY
KASPERSK
KYLIXCMP
MICROSFT
NETSCAPE
OGGVORB
OPENOFF
PROFI
QTIME
SIGMOID
UPX12
XF86410
ZIPCOMM

Vendégoldal

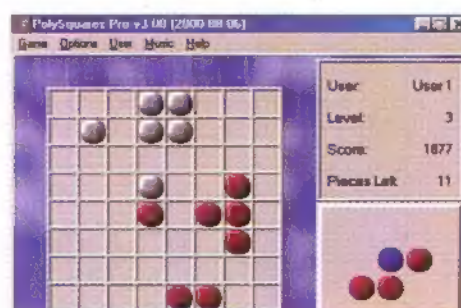
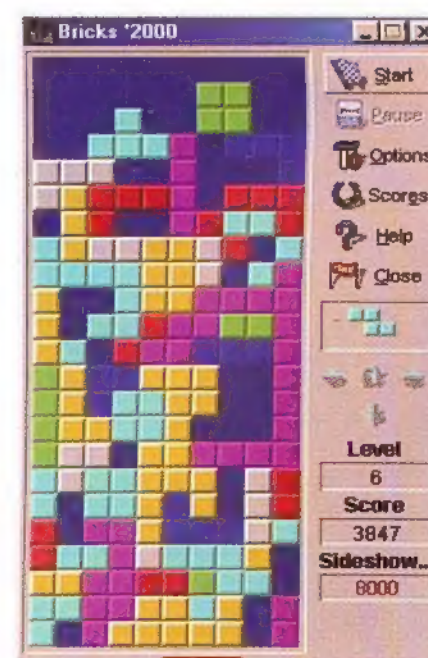
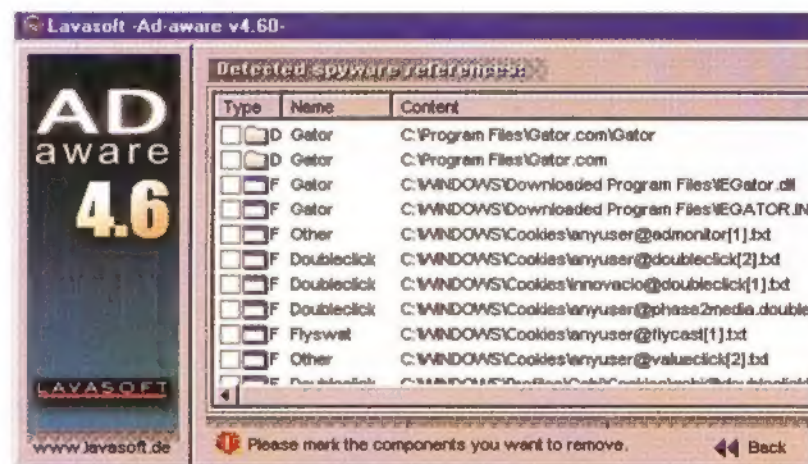
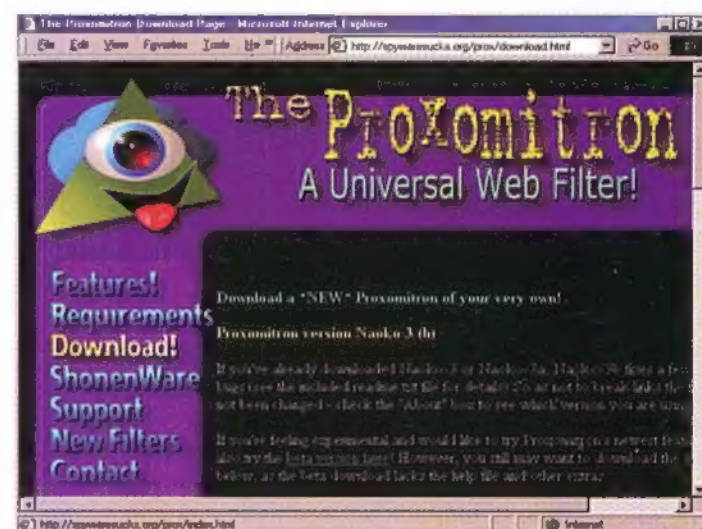
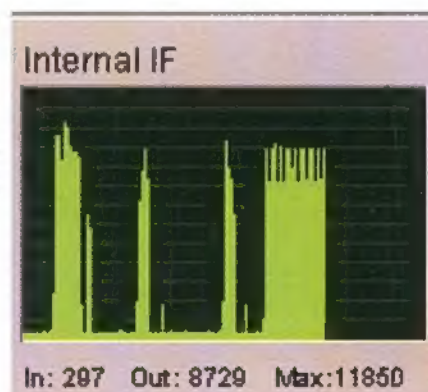
The Rosetta Stone, nyelvoktató program, English 6 (CDM EuroPress Hungary)
Delphi komponensek
Steganos Security Suite, Steganos InternetTrace Destructor, az egyéni adatvédelmet segítő programok (Demcom)
GNU Compiler Collection 3.0, fordítóprogramok (C, C++ stb.)
HTTrack v3.02, webhelyletöltő program
Indy v8.00, internet protokollok alkalmazását lehetővé tevő Kylix és Delphi komponensek (Nevrona)
Kaspersky AntiVirus Light vírusirtó, Új Alaplap Edition
Kylix komponensek
Microsoft frissítések és hibajavítások
Windows Media Player 7.1
Netscape 6.1 Preview Release 1, böngészőprogram (fejlesztés alatt álló változat)
Ogg Vorbis formátumú tömörített hangállományokat kezelő szoftverek
OpenOffice 6.0 build 632, irodai programcsomag (fejlesztés alatt álló változat)
Ügyintéző programok (naplófőkönyv, pénztárkönyv, társasház, raktár, tárgyi eszköz stb.)
QuickTime 5, videolejátszó
Színözön 1.0.1, beszédfelismerésen alapuló játékprogram (Sigmoid Kft)
UPX 1.2, tömörítőprogram
XFree86 4.1.0, ablakkezelő rendszer
1'st ZipCommander (LiveUpdate), magyar fejlesztésű tömörítő, fájlkezelő és böngésző (Nagy Róbert)

JATEK

BRICKS
FLILOOP
FOUR3D
OKTAGON
POLYSQ
SNAKE
SWAPPER
TUMBLE

Játékvár

Bricks'2000, tetris játék
FlipLoops beta 1, logikai játék
Four in a Cube, logikai játék
Oktagon, logikai játék
PolySquares Pro v3.0, logikai játék
Snake 1.6, ügyességi játék
Swapper, logikai játék
TumbleCubes, logikai játék



„Hálótervezés”

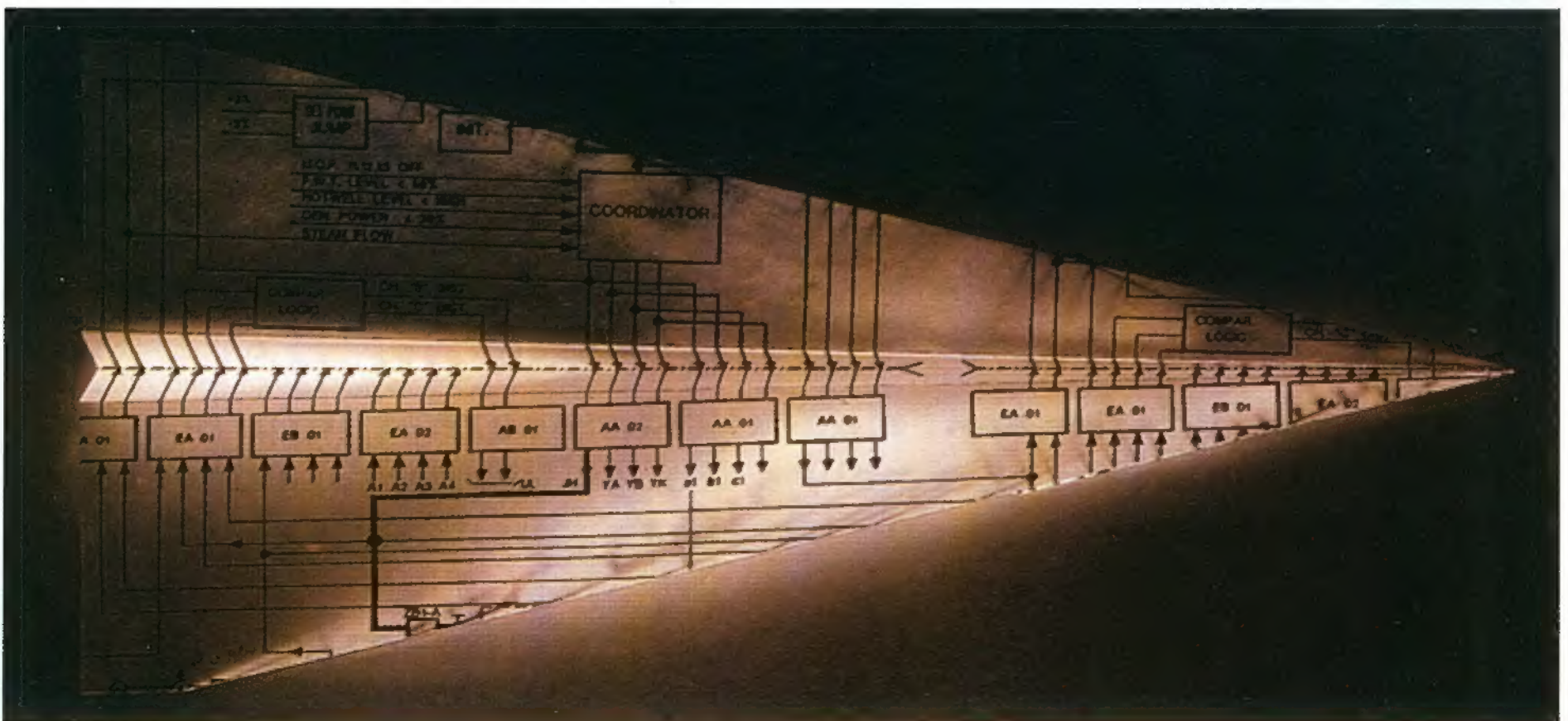
Az internet és a hozzá kapcsolódó hálózati technológiák soha nem látott fejlődése láttán érdemes visszaemlékezni arra, hogy az amerikai védelmi minisztérium Arpanet projektje, amely az internet előfutárának tekinthető, eredetileg csak 5 számítógép összekötését tűzte ki célul, napjainkra pedig a világhálót működtető szerverek száma is milliós nagyságrendű. A földrészek kábeles összeköttetései mellett rohamosan bővül a műholdas technológiára épülő hálózati szolgáltatás.

Manapság a legtöbb szó azonban nem a hálózati hardverről, hanem a túlnyomórészt szoftveres üzleti megoldásokról esik. Az e-trade, e-commerce, e-business után a rokon értelmű kifejezések egész sora árasztott el bennünket. A lényeg természetesen maga a kialakuló új piaci közeg, és az, hogy ezeket a technológiákat el is kell juttatni a cégekhez, be kell építeni a vállalatok informatikai rendszerébe.

Bármilyen irányból közelítjük is meg a konvergens fejlődési iránnyal kapcsolatos kérdéseket, megannyi kihívással találjuk szembe magunkat. A felhasználó (a vállalat vagy szervezet), a szakmai beruházó és kivitelező cég mind érintett benne. Úgy fogalmazhatunk, hogy ezek a kihívások annál nagyobbak, minél kevesebb tapasztalattal rendelkezik a rendszerfejlesztő az adott alkalmazási területen. A fejlődés folyamatos, napról napra újabb színfoltokkal gazdagodik a konvergencia világa. Ebben csak azok tudnak hosszú távon sikereket elérni, akik képesek tapasztalataikat, eredményeiket az új elképzelésekkel ötvözni, és a különböző szakterületek összefűzéséhez a szükséges erőforrásokat mozgósítani.

Az internet megváltoztatta az emberek és a szervezetek kommunikációját, gazdasági kapcsolataik szervezését. Bármelyik kisvállalkozó éppúgy rákapcsolódhat az internetre, mint egy mamutcég, és az üzleti sikerhez, a hatékonyság növeléséhez erre előbb-utóbb szükségük is lesz. A csatlakozás az előnyök mellett persze kockázatokat is jelent, ezért az informatikai szakma kötelessége megfelelő biztonsági megoldásokat kínálni. A biztonság vált a kommunikációs infrastruktúra egyik meghatározó, kritikus elemévé.

A hálózatok kiépítésének módja nagyon sokféle lehet, attól függően, hogy „zöld mezős” telepítés a feladat, vagy egy régiből kell „újat” varázsolni. Egy kisvállalatnak vagy egy telephelynek más eszközökre van szüksége, mint egy koncentrált nagyüzemnek. Akár így, akár úgy, a számítógépes hálózat és a telefonrendszer tartós házasságra kíván lépni, az analóg és a digitális rendszerek pedig egymást kiegészítve válnak egy új, konvergáló informatikai infrastruktúra részévé.



Térinformatikai adatokat térképes formában megjelenítő internetes alkalmazás.



A hagyományos térképekkel ellentétben a földrajzi adatok mellett megjelenik bármilyen információ szöveges és grafikus formában:

- ➔ cégek székhelyei, azok szolgáltatásainak leírása
- ➔ benzinkutak
- ➔ idegenforgalmi látványosságok
- ➔ szállítmányozók telephelyei
- ➔ szállítási útvonalak
- ➔ üzletláncok
- ➔ pénzügyintézetek, pénzváltóhelyek stb.

A szolgáltatáshoz bárki csatlakozhat információs adatbázisával, amely a weben keresztül közvetlen kapcsolatot ad partnereink websitejához.



Hungary.Network Informatikai Rt

www.net.hu - map@hungary.com - (06 1) 214 1398 - (06 1) 201 16 82

Az informatika három lába

Hardware, software, x-ware...

Felteszek egy találós kérdést. Mi a különbség egy régi és egy modern ház között? Aligha fogják kitalálni, hogy mire gondolok. A megfejtés ugyanis: a kábel. Ez az az új anyag, amelytől egy épület korszerűnek vagy elavultnak számít, függetlenül az építés időpontjától vagy a felhasznált egyéb materiáktól, ami persze egy családi hajlékra is igaz, de most elsősorban az irodákra, a középületekre gondolok.

A bevezetőben említett, első pillanásra talán meglepő állításomat megtoldom egy további kanyarral: orvos tulajdonképpen nem létezik. Van belgyógyász és sebész, urológus és reumatológus... de nincs mindenféle gyógyításhoz egyaránt értő „orvos”. Ez a gondolatmenet kiterjeszthető az informatikai szakterületekre is: nincsenek általában számítástechnikusok. A hardveres nem feltétlenül ért a szoftverhez, az adatbázisokban elmélyedő szakember pedig többnyire idegenül mozog a winchester felépítésében. Ráadásul ketőjük egyesített tudása sem elegendő az adathálózatok kérdéseinek eldöntéséhez. (Hogy időnként mégis megteszik, az már teljesen más kérdés...)

Az informatika számomra három fő részből áll. Angol eredeti neveket használva: software, hardware és x-ware. Ez utóbbi fogalom korábban nem létezett, annak alapján ötlöttem ki, hogy az amerikaiak gyakran használják az x betűt a „cross”, „through” (át, keresztül) értelemben.

Erre az új fogalomra szerintem egyre inkább szükség lesz. Egyébként is vannak hasonló elnevezések (orgware, firmware, sahware, adware stb.), miért ne lehetne saját „árjuk” a szegény adatátviteléseknek is? Lássuk be, nagyon feltörekvőben van ez a terület, mindenütt egyre többet foglalkoznak vele, és költenek is rá.

A számítógépek használatával kapcsolatos hibák 70%-ának forrása a szakirodalom szerint ma már a hálózat. Ha tehát jó a hálózat, összességében is sokkal kevesebb a hiba. Hogyan is néz ki egy jó hálózat? Ez megint olyan, mintha beugratós kérdés lenne: egy jó hálózat sehogyan sem „néz ki”, mert egy jó hálózat egyáltalán nem látszik. („Látja? Nem látja? Na látja!”) Az ugyanis rejtett és védett vezetéken

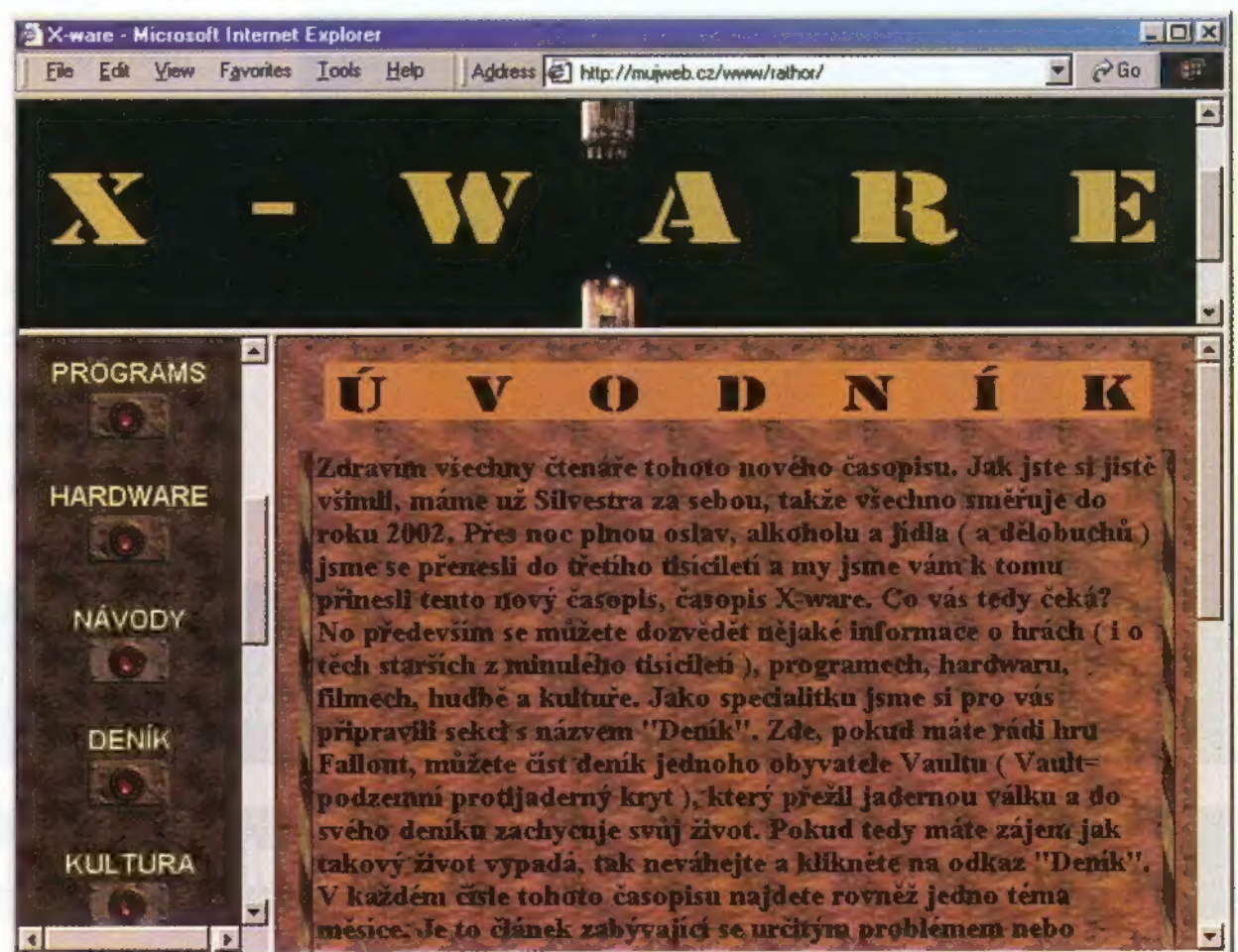
(vagy teljesen megfoghatatlan drót nélküli összeköttetéseken) fut, és legfeljebb a csatlakozási pontok látszanak, illetve azok a „rendező eszközök”, amelyek védelméről szintén gondoskodni kell, hogy elkerüljük a rosszindulatú vagy hozzá nem értő beavatkozást. (Ami egy külön cikk témája lehet.)

A hálózatok általában úgy vannak felépítve, hogy minden számítógép külön csatlakozású, így egy-egy gép hibája nem akadályozza a többiek működését. Eddig ravaszul úgy tettem, mintha csak számítógép-hálózatról lenne szó, pedig már régen az informatikai hálózatokról beszélek. Az informatika ebben az esetben — legegyszerűsítve — a számítógép és a telefon együtteseként jelenik meg. Gondoljanak bele: ha ugyanazon rendszerben, ugyanazon kábel kapcsolja össze a telefonokat és

a számítógépeket, akkor munkahelyünket sokkal inkább úgy konfigurálhatjuk, ahogy a helyzet megkívánja. Ha egy munkahelyhez mondjuk négy vezeték érkezik, egyszerre üzemeltethető a telefon és a számítógép, de a géphez közvetlen internetcsatlakozást is lehet biztosítani, anélkül, hogy a telefonvonalat kellene erre áldozni. Az sem gond, ha közvetlen faxvonalat, diszpécserközpontot, újabb számítógépes kapcsolatot akarunk üzembe helyezni.

Látszólag jogos az ellenvetés, hogy felesleges 100 Mbit/sec sávszélességet biztosítani a néhányszor 10 kbit/sec-os telefonhoz. Ez első ránézésre tényleg pazarlásnak tűnik, de más a helyzet, ha tudjuk, hogy a kiépítés költségei között szinte jelentéktelen összeg a kábel ára (jelenleg 40 Ft/m körül van), és eltörpül az egyéb anyagok és eszközök, illetve a munkadíj (10-15 ezer Ft/végpont) költségei mellett.

Kérdés, hogy mi a helyzet a vezeték nélküli, vagy éppen villanyvezeték adatátvitelre használó rendszerekkel. Kezdjük azzal, hogy a vezeték nélküli rendszerek sávszélessége korlátozott, a legjobbak (a legdrágábbak) sem gyorsabbak 10 Mbit/sec-nál. Ez megfelel a szövegszerkesztési, táblázatkezelési internetböngészési felhasználásnak.





F-Secure Anti-Virus vírusvédelmi megoldások

F-SECURE®



Három víruskereső egy rendszerben
(F-PROT, Kaspersky Anti-Virus, Orion)

Központi menedzselhetőség

Szakkereső terméktámogatás

Valós idejű és manuális
keresési módszerek

Automatikus napi frissítés

Kiváló platformlefedettség

Ha Internetezik, ezért erre is kiterjedő védelmet keres

Ha szeretné biztonságban tudni számítógépeit

Ha tanácsadásra van szüksége

Forduljon hozzánk!

Munkaadókatok:

Dos, Windows 3.1x, 95/98
Windows NT 4.0 workstation
Windows 2000
Windows Millennium Edition
OS/2 Warp

Szerverek:

Windows NT 4.0 Server
Windows 2000 Server
Novell Netware
OS/2 Warp
Linux

Tűzfalak és levelező szerverek:

Check Point FireWall-1
Trusted Information Systems Gauntlet
Egyéb CVP-kompatibilis tűzfalak
POP3, SMTP, UUCP levelezés
MS Exchange, Lotus Notes/Domino



2F 2000 Számítástechnikai és Szolgáltató Kft.

Cím: 1016 Budapest, Hegyalja út 5.

Telefon: 488 7700 Fax: 488 7709

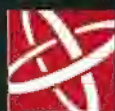
web: <http://www.2f.hu> e-mail: info@2f.hu

GONDOLT MÁR ARRA...



- hogy az Interneten keresztül továbbított üzenetei nincsenek megfelelő biztonságban?
- hogy digitálisan aláírja leveleit, biztosítva azok hitelességét és változatlanosságát?
- hogy már naponta Magyarországon is több mint 100.000 digitálisan aláírt és titkosított üzenetet továbbítanak?
- hogy Ön is csatlakozna az elektronikus tanúsítvánnyal rendelkezők csoportjához?

Készítse el tanúsítvány-kérelmét 2001. május 5-ig a www.netlock.net címen, s a NetLock Kft., Magyarország egyetlen nyilvános Hitelesítés Szolgáltató szervezete az INFO2001 kiállításon 1 évre díjmentesen kibocsátja az Ön tanúsítványát.



NetLock Hálózatbiztonsági és Informatikai Szolgáltató Kft.

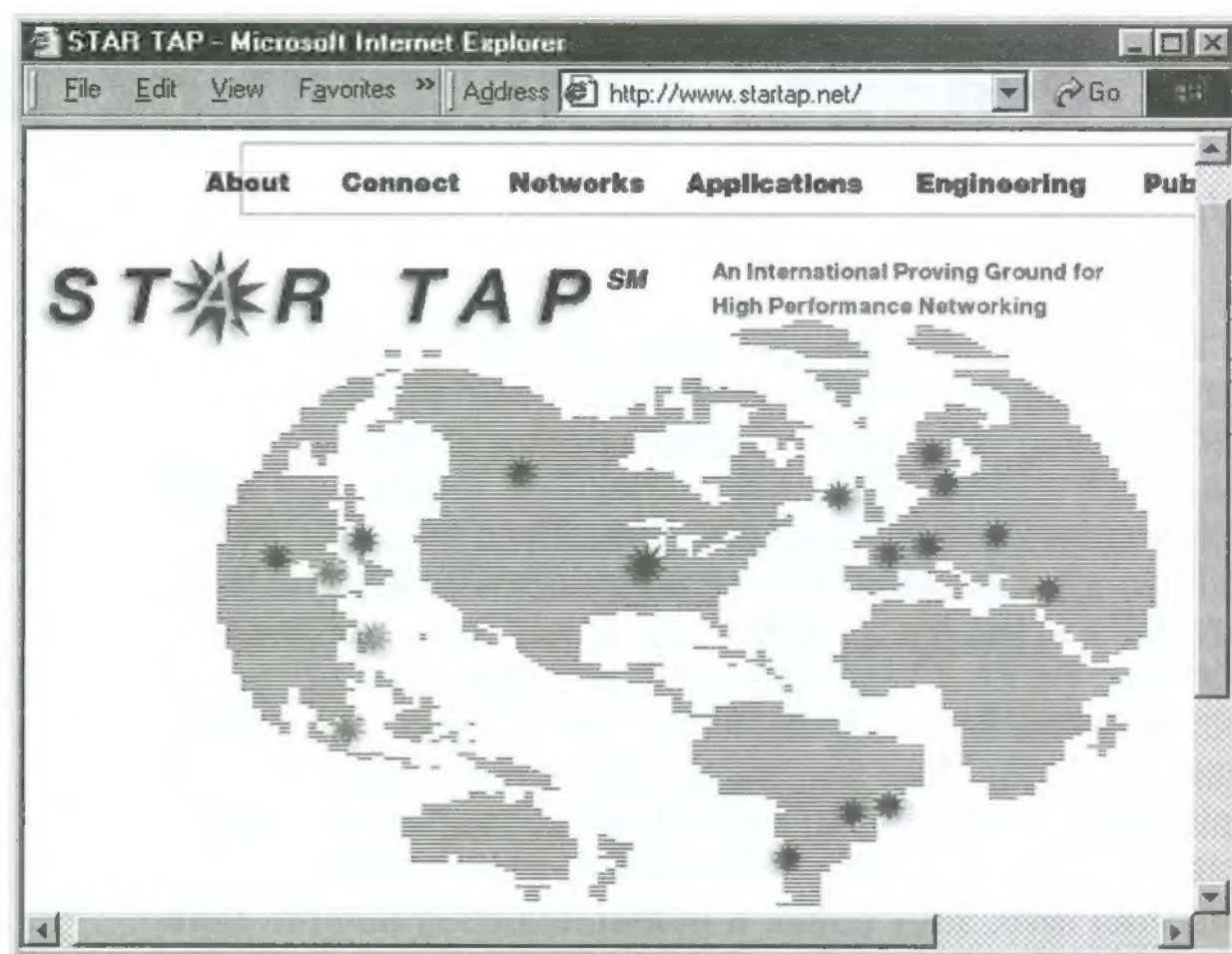
1023 Budapest, Zsigmond tér 10. Telefon: (1) 345-2255 Fax: (1) 345-2250

Honlap: <http://www.netlock.net> e-mail: info@netlock.net

Tanár úr kérem, kapcsolja át a monitorokat, hogy... www.daxon.hu

Nagy előnye, hogy sok kábelezési problémát el lehet vele kikerülni, hiszen egy álpadló nélküli nagytermes iroda behálózása tényleg nem egyszerű, a megfelelően elhelyezett adó-vevő viszont jó kapcsolatot teremt a laptophoz, feltéve, hogy azt akkumulátorról működtetik. Ha ugyanis erősáramú konnektorokat is el kell helyezni az irodában, annyi erővel már kiépíthető a vezetékes informatikai rendszer is, legfeljebb az árnyékolási problémákat kell megoldani. Lehet, hogy a 10 Mbit/sec nem tűnik kevésnek. Nem is az, ha csupán szövegekről van szó. Ám rögtön szűk lesz ez a sáv, ha képátvitelre is használjuk. Márpedig ezt egyre kevésbé lehet megúszni: térinformatika, röntgenfelvételek és más nagy fájlok esetén sokáig eltarthat az adatátvitel. Nem véletlen, hogy a szakma olyan nagy erőfeszítéseket tesz a sebesség növelése érdekében, az 1000 Mbit/sec Giga-ethernet lassanként tért hódít, bár ma még elsősorban a szerverek közötti összeköttetésben.

Van persze egy régi ötlet, hogy adatátvitelre is kellene használni a háztartásokban és irodákban egyaránt jól kiépült elektromos hálózatot. Hiszen mindenütt ott van a villanydrót, sőt minden helyiségben több csatlakozási pontja is van. Kell egy kis illesztőszerszék, és már működhet is a nagyon olcsó hálózat. Ennek a látszólag jó ötletnek a megvalósítása azonban egyelőre számos korlátba ütközik. A villanyhálózat kiépítésekor ugyanis informatikai szempontok még fel sem merültek, ezért annak struktúrája egyáltalán nem illeszkedik a számítógépes rendszerekhez. Valóban kell egy illesztőhardver a



számítógépnél, egy másik eszköz pedig a központban. Szükséges továbbá egy router is, ugyancsak illesztve. Továbbá át kell hidalni minden megszakítót és szakaszolót, mert különben egy átkapcsolásnál megszűnne a szerver-összeköttetés.

Ha mindezeket túljutottunk, akkor már „csak” a biztonság megoldása marad: az épület elektromos bejáratánál (bejáratainál) olyan hullámcsapdákat kell telepíteni, amelyek teljesen megsűrítik a kimenetet, és semmiféle információt nem engednek át. Enélkül a teljes trafókörcs a mi levelezésünket olvashatná, vagy megbírálná titkos üzleti tervünket. És akkor még nem

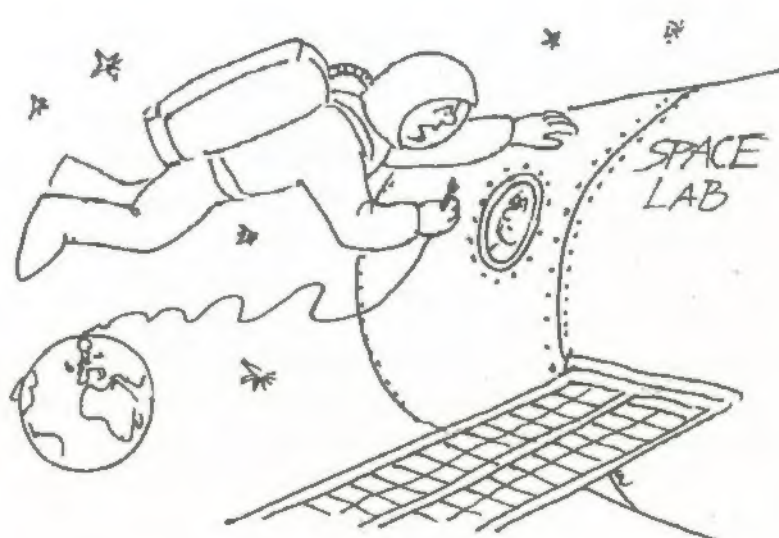
foglalkoztunk a vezetéken futó jelek sugárzási tulajdonságaival. Nem véletlen, hogy az informatikai vezetékek sodrott érpárt használnak, mert így az azonos fázisú zavar könnyen kiküszöbölhető, a jelkísugárzás pedig elhanyagolható.

Az informatika ma már az épületek szerves része, akárcsak a túlevél a fenyőfán, nem pedig rábiggyesztett függelék, mint az üveggömb ugyanazon a fán, ha véletlenül karácsonyfa lesz belőle. Ezt tehát legalább olyan komolyan kellene venni, mint egy operációs rendszer kiválasztását.

Nagy Ákos
akos@nagydr.hu



— Te vagy az a bájos földi lény, aki kapcsolatot keres?



— Jöttem kiépíteni a helyi hálózatot.

Ez a kábel már nem az a kábel

Vezetékes technológiáktól a teljes konvergenciáig

A világ az informatikai piac recessziójától hangos. Az egyszerű műszakinak ugyan nem sokat mond a technológiai részvények árfolyamának ingadozása, de annyit mindenki tud, hogy befektetés nélkül nem halad előre semmilyen technológia, semmilyen korszerűsítés. A figyelem középpontjába került hálózati világban a jelek szerint a kábel lett az a fix pont, amely iránt a bizalom töretlen. De ez a kábel már nem az a kábel! És az abrakadabra helyett ISDN, ADSL, UMTS, GPRS és hasonló varázsszavakat kell mormolni, mert a régi „madzagot” is intelligenssé teszi az új technológia. Egyszerre vagyunk szemtanúi a vadonatúj, sokszor még csak kísérleti fázisban lévő, vagy éppen a bemutatathatóság határát elérő megoldásoknak, és a hagyományos hálózati infrastruktúra új eljárásokkal történő „facsarásának”.

Van, aki tud róla, van, aki nem: a telefonálás ma már jórészt számítógépeken keresztül bonyolódik le. A munkahelyek többségében digitális alközpontok kapcsolnak, és bár sok helyen a hagyományos kábeleket kell használni, ezek a vonalas kapcsolatok lényegesen többet tudnak, mint korábban.

Digitalizálódás

A telefonhálózat ún. E1 vonalain nincs káosz, mert a szabvány szigorú, és a telefongyárak a berendezések tervezésekor ragaszkodnak hozzájuk (E1 = digitalizált távközlési átvitel a telefonközpontok között). Az E1 vonalon ugyanis egyszerre harminc digitalizált telefonbeszélgetést továbbítanak két telefonközpont között úgy, hogy mindegyik beszélgetés minden harminckét bájtós adatcsomagnak ugyanazt a bájtját kapja meg. A fennmaradó két bájton a szinkronizáló jel osztozik a jelzésekkel. Másodpercenként nyolcezer ilyen keret jut el egy E1 vonalon az egyik központból a másikba.

Az E1 tulajdonképpen mint távközlési fogalom a bérelt vonali kapcsolatok egyik típusa. A szolgáltató a router E1 portja felé érkező 2048 Mbps bérelt vonalat időosztásos multiplexeléssel adja — általában 64 kbps csatornákra osztva. Ezzel lehetővé válik, hogy adott esetben a vidéki telephelyek kisebb sávszélességeit nagy sávszélességű vonalba kiosztva interfészen keresztül ér-

hesse el a router. Természetesen a router oldalon a multiplexelt vonalak kezelését szintén meg kell oldani.

A multiplexelésnek nevezett folyamat olyan, mintha a két végponton — a két telefonközpontban — egy-egy henger futna körbe szigorúan ugyanazzal a sebességgel, és az kapcsolná a megfelelő bejövő telefonbeszélgetést az E1 vonalra. Ha a hengerek egyike hajszalnyit is lemaradna, máris egy másik beszélgetés hívóját kapcsolná össze a hívottal, létrejönne a klasszikus kabaré alaphelyzete. Ezért a szigorú szinkronizáció.

A telefonbeszélgetés digitalizálása úgy történik, hogy egy műszer bizonyos időközönként megméri az eredeti analóg jel feszültségét (mintát vesz a hangból), és az értékből készít egy számot. Ha elég sűrű a mérés, akkor egy képlet szerint véve, és összeadogatva az alapheszültségeket, ezekből a számokból kis romlással vissza lehet állítani az analóg hangot. (A matematikailag pontos visszaállításhoz végtelen sok minta kellene másodpercenként.) Szerencsére az emberi hallás nagyon kifinomult, a gyenge, zajos beszédet is ki tudja egészíteni. A kísérletek alapján a szabványosítók úgy döntöttek, hogy a teljes beszédhangot továbbító hagyományos, analóg átvitel minőségét elég jól meg lehet közelíteni, ha másodpercenként 64 kilobit adat keletkezik a mintavételezésből. Ezért a digitális telefóniában

egy beszélgetés 64 kilobit/sec sávszélességű csatornát kap. A harminckét csatornás E1 vonal sávszélessége tehát 2048 megabit/sec, ezen haladnak a beszélgetések, egyforma időközönként váltva egymást. A technika neve időosztásos digitális multiplexelés (Time Division Multiplexing, röviden TDM).

Hasonlóan működik a GSM mobiltelefon is. Ott minden bázisállomás nyolc csatornán — nyolc telefonkészülékkel — forgalmaz, és a technika rövidített neve TDMA (Time Domain Multiple Access, időosztásos digitális kódolású távközlési rendszer). Erről mondják a hálózati guruk, hogy gazdaságtalan, mert a hallgatás is lefoglalja a csatornát. Nem úgy, mint a csomagkapcsolt adatátvitelben, amikor megcímzett, azonosítóval ellátott adatcsomag készül a mintabitekből, és azokat küldöztetik a nagy sávszélességű vonalon. Az adatcsomag készítésénél ugyanis a különféle digitális, számítógépes technikákkal takarékoskodni lehet, például úgy, hogy amikor senki nem beszél, adatot sem küldenek, a telefonban pedig csak egy halk mester-séges háttérzaj hallatszik. De ennél nagyobb megtakarítás származik abból, hogy amikor a hívó beszél, csak a hívott irányába mennek adatcsomagok, és viszont.

A szakértők szerint mintegy tíz évig tartó átmenet végén eltűnik a TDM: a vezetékes és a mobil telefonhálózat egyaránt csomagkapcsolttá válik.

Átmeneti fázisok

Addig azonban, amíg a csomagkapcsolt technológia kizárólagos nem lesz, amíg nem építik át mindenütt a telefonközpontokat, tág tere nyílik az átmeneti megoldásoknak. Ilyen, keresetté vált eszköz az izraeli RAD társaság interneten keresztüli időosztásos multiplex rendszere (TDM over IP, TDMoIP), vagyis az E1 kommunikációs vonal szimulációja csomagkapcsolt IP-gerincen.

A TDMoIP kézenfekvő előnye, ami az átviteli sebesség növelésére alkalmas, hogy nemcsak pont-pont összeköttetésben használható. A TDM telefonközponttól telefonközpontig terjed. Ott szét kell választani a csatornákat, majd aszerint, hogy melyik merre halad, újra

összerakosgatni őket. A TDMoIP-vel ezt a fáradságot meg lehet takarítani, ezért kevesebb eszközre van szükség, és a jelek késleltetése is kisebb. De nem ez a nagy trükk, hanem az, ahogyan a TDMoIP során a multiplexelt csatorna-köteget kezelik, tartalmától függetlenül (lehet benne adat, beszéd vagy valami jelzés is). Ezzel szemben a VoIP rendszerben az egyes beszélgetéseket sok munkával leválasztják, és külön hálózaton dolgozzák fel a jelzéseket. A TDM bitfolyamot IP-csomagokká átalakító berendezéseknek egyetlen külső segítséget kell igénybe venniük: valamilyen referenciaórát figyelnek, ami ahhoz kell, hogy a t időponthoz tartozó adatokat a $t + \text{megengedett késleltetés}$ időpillanatig vissza tudják alakítani TDM-keretté.

A TDMoIP a távolsági átvitelben játszik szerepet. Amint egy telefonközpontban visszaalakítják, időosztásos csatornák jelennek meg, és azokat a hagyományos digitális telefónia eszközeivel lehet kezelni. Nincs szükség tehát a jelzések leválasztására. Jól használható a több telephelyes nagyvállalatoknál az alközpontok közötti forgalom lebonyolítására. Előnye, hogy a PBX alközpontokon nem kell változtatni, nincs szükség hozzájuk külön IP-s kártyára. Megfelelő konverterrel még az analóg központ is bekapcsolható egy ilyen vállalati rendszerbe. (A PBX digitális telefonalközpont központi kapcsoló- és vezérlőfunkciókat lát el. Lehetővé teszi egyidejűleg a belső és külső hívások lebonyolítását, a mellékek oldalán akár analóg kapcsolatokkal is.)

Azokon a helyeken, ahol kapacitáshiány mutatkozik, a telefonszolgáltatásokat bevezethetik a TDMoIP-t az E1 vonalak bővítése vagy a VoIP rendszer kiépítése helyett. A már egyébként is meglévő, nagysebességű IP vagy Gigabit Ethernet adatátviteli gerinchálózaton a RAD szerint a TDMoIP hatékonyabb, mint ATM-hálózaton, mert jóval kisebb az adminisztratív célokra lekötött, tehát nem érdemi tartalmat hordozó bitek aránya. Az ATM-es adatcsomagban egy fejrészhez 48 bájt hasznos adat tartozhat, míg TDMoIP esetén ez 384 bájt is lehet.

A minőségbiztosítás is megoldott a megfelelő szabványok — többek között a 802.1p és a 802.1q — használatával, és az UDP (User Datagram Protocol) portszám megadásával. Az UDP az internetes csatorna fenntartását, tehát két pont közötti IP adatfolyam gyorsítását segítő protokoll. A szabványok közül a 802.1 IEEE szabvány az OSI hivatkozási modell két legalsó (fizikai és adat-

kapcsolati) rétegét kielégítő protokollgyűjtemény, a 802.1 szabvány bevezetést nyújt a szabványhalmazba, és meghatározza az interfészprimitíveket. A 802.2 szabvány az adatkapcsolati réteg felső részét definiálja.

A mai Gigabit Ethernet kapcsológépek és a terabites adatcsomag-kalauzolási képességeket felmutató terabit útválasztók az adatcsomagokat kiemelten kezelik, és garantálni tudják a kapcsolat igényelt sávszélességét. Ezekkel az aktív hálózati berendezésekkel tíz gigabit/sec sebesség, vagyis több ezer E1 vonal párhuzamos átvitele érhető el egyetlen üvegszálon.

Weblettár 2000

2000-ben a „jobb helyeken” folytatódott a telefonszolgáltatások csökkenése, ezzel párhuzamosan a világ e térségeiben a percdíjas internet-hozzáférést fokozatosan felváltja a havi átalánydíjas korlátlan hozzáférés, derült ki az OECD 2000. szeptemberi felméréséből (OECD — Organization for Economic Cooperation and Development). Tavaly szeptemberben a távközlési cégek már tíz OECD-tagországban kínáltak teljes vagy csak csúcsidőn kívüli átalánydíjas internet-előfizetést, vagyis kétszer annyi országban, mint az év elején. A nálunk bevezetett részleges átalánydíj ellenére a vásárlóerőhöz viszonyítva az internet-hozzáférés hazánkban és Csehországban a legdrágább. A távközlést drágító újabb központi díjterhekkel is számolni kell az idén, például a tervek szerint a szolgáltatóknak fizetnie kell az előfizetői és egyéb, általuk használt telefonszámokért, mivel azok szűkös erőforrásnak számítanak.

Az internethez hozzáférők száma mindazonáltal megközelítette a szakértők által kritikus értéknek tekintett, az ország népességéhez viszonyított 10%-os határt, és az online kereskedelem is megmozdult egy kicsit. A Budapesti Értéktőzsdén megjelent az első internetes cég, az Econet.hu Rt. Az Econet adatbázis alapú internet-, WAP- és SMS-alkalmazásokat fejlesztő és üzemeltető, ún. alkalmazásszolgáltatóként definiálja magát.

A tartalomszolgáltatói kínálatban szédítő sebességgel bővült a választék. A látogatottságot tekintve őrzi az első két helyet az Origo és az Index. A nagyobb új vállalkozások közül nagyrészt elektronikus kereskedelemre épül a Fotexnet.hu, amely 160 millió forintos tőkével 2000. szeptember elsején indult. A virginiai székhelyű PSINet 2000 szeptemberében 32 millió dollárért megvásárolta az Elendert, viszont meg-

Az ISO-OSI hálózati architektúra 7 rétege

- 7. Alkalmazási réteg.**
Programok kapcsolódása a hálózati szolgáltatásokhoz.
- 6. Megjelenítési réteg.**
Adatformátumok átalakítása a korrekt információcseréhez.
- 5. Együttműködési réteg.**
Az alkalmazások közötti együttműködését segítő szint.
- 4. Adattovábbítási réteg.**
Az üzenetek megbízható kezelése, továbbítása két végpont között.
- 3. Hálózati réteg.**
A csomagok címezési, irányítási, ellenőrzési folyamata.
- 2. Adatkapcsolati réteg.**
Az adatok adatátlomások közötti strukturált továbbítása.
- 1. Fizikai réteg.**
Az adatáramlás mechanikai, fizikai eszköze.

lepő fordulatként az egyik nagy tartalomszolgáltató, a Datanet amerikai tulajdonosa bejelentette, hogy megváltik kelet-európai érdekeltségétől.

A Gazdaságkutató Intézet által az internetes gazdaságról készített reprezentatív felmérés szerint a hazai vállalatok 79%-ának van internetes hozzáférése, további 10% pedig a közeljövőben tervezi ennek kialakítását. Csupán a cégek egytizede gondolja úgy, hogy sem most, sem egy-két éven belül nem akar világhálós kapcsolatot. Az internet vállalati használatában első helyen a levelezés áll, azt követi az adatátlományok továbbítása, az adatgyűjtés és az információk beszerzése.

A hálózati kapcsolatokon keresztül lebonyolódó értékesítés idei részaránya az építőiparban a legmagasabb, elérheti a 7,6%-ot, 2002-ben pedig a 8,2%-ot. Az összes gazdasági ágazat internetes forgalmát az előzetes felmérések ebben az évben 411 milliárd forint, 2002-ben ennek háromszorosára becsülték.

Széles sáv, széles paletta

Néhány évvel ezelőttig a „közönséges” telefonvonal és a számítógép volt az internetes kapcsolat megvalósításának főszereplője és szinte kizárólag hordozója. Időközben egyre több eszköz és kommunikációs csatorna lépett a színre azzal az igénnyel, hogy közvetítse a világháló tartalmát.

Az egyik legrégebből ismert rövidítés szakterületünkön az ISDN (Integrated Services Digital Network). Először az ISDN jelentett alternatívát a hagyományos telefonvonalas és modemhez hozzáféréshez képest. Az ISDN-vonal

hagyományos digitális telefonvezetéken működik, és alapváltozatában, az ISDN2-ben két, egyszerre használható, egyenként 64 kilobit/sec (kbps) átviteli sebességet biztosító adatvonalat jelent a felhasználónak. (A hagyományos telefonvonal általában 5–20 kbps-os.) Az ISDN percdíja megegyezik a hagyományos telefonéval.

A Matáv kínálatában megjelent az aszimmetrikus átvitel hagyományos vezetéken (ADSL, Asymmetric Digital Subscriber Line), és ezt a hozzáférési rendszert már az alternatív szolgáltatók is tesztelik Magyarországon.

Ez a technológia azon alapszik, hogy a felhasználók általában jóval több adatot töltenek le a hálózatról, mint amennyit gépükről kifelé küldenek, ezért a bejövő adatforgalomnak lényegesen nagyobb sávszélességet kell biztosítani, mint a kimenőnek. A kínált sebességek: 64/384, 128/768, 384/1500 kbps. Az otthonra bőszegesen elegendő 64/384-es vonalért jelenleg ki kell fizetni egyszeri alkalommal 45 ezer, majd a rendszeres használat során havi 10 ezer forintot.

Németországban a TDSL (Telecom DSL), vagyis az ADSL technológia németországi megnevezése lassanként kiszorítja az ISDN-t. Az árak ott lényegesen alacsonyabbak is.

A harmadik generációs mobil hálózatok irányába tett első lépés a csomagkapcsolt rádiós adatátvitel mobiltelefonon (GPRS, General Packet Radio Service), amely lényegesen felgyorsíthatja

a vezetékek nélküli kommunikációt. A GSM rendszer jelenlegi 9,6 kbps sebességével szemben akár 112 kbps is elérhető. A mobilszolgáltatók tesztelik a GPRS rendszert, a technológia használatához azonban speciális készülékre lesz szükség.

A GSM rendszerrel akár 40-szer gyorsabb adatátvitelre képes az univerzális mobil távközlési rendszer, az UMTS (Universal Mobile Telecommunication System). A mobiltelefonjának ezen szélessávú átviteli lehetősége a tervek szerint 2003-ig Magyarországon is megjelenik. Szakértők szerint összesen négy cég kap majd rá licencet, egyenként kb. 300 millió dollárért.

Magyarországon egyelőre még nem sok helyen működik a kábeltévék hálózatára telepíthető internet-hozzáférés. 2000 novemberében kezdte meg nagy sávszélességű szolgáltatását a UPC hálózatán működő Chello, és más szolgáltatóknál is folyik a fejlesztés. A technológia elvben rendkívül gyors, több megabit/szekundumos adatátvitelt tesz lehetővé, a hozzáférési vonal a tévékábel, a felhasználó pedig csak a fix havidíjat fizeti. Ha azonban túl sok felhasználó osztozik ugyanazon a kábelben, akkor az adatátvitel lelassulhat.

Vezeték nélküli, nagy sávszélességű hálózati hozzáférést nyújt a mikrohullámú összeköttetés. Az Euroweb, illetve a tulajdonában lévő Írisz WaveNet szolgáltatása 64 vagy 256 kbps-os sebességű adatátvitelt tesz lehetővé. A néhány nap alatt felállítható rendszer havi fix

díjas, állandó kapcsolatot biztosít forgalmi díj és egyéb távközlési költségek nélkül. Főként olyan kis- és közepes méretű cégeknek ajánlják, amelyek számára a betárcsázásos (dial-up) szolgáltatás már nem elégséges.

Az igazi multimédia

A legutóbbi Comdex Fall igazi érdekessége a mobil kommunikáció és a „PC-utáni új korszak” (new age) eszközeinek és lehetőségeinek bemutatása volt. Hogy a drót nélküli, hordozható hálózati eszközökben és alkalmazásokban nagy piaci lehetőségeket látnak, arra több jel is utalt. Például a Dell Ventures Europe elsősorban a vezetékek nélküli és mobil internetes technológiákkal kíván foglalkozni, mert ezek fejlesztésében az európai vállalatok vezető szerepet töltenek be.

Sok gazdasági elemző úgy látja, hogy a hagyományos PC piaca rövidesen telítetté válik, eszközeinek skálája sem nagyon bővíthet már tovább. A drót nélküli összeköttetés és a mobil kommunikáció fellendülése viszont még csak ezután kezdődik. Legnagyobb az igény a digitalizált képek, hangfelvételek és szövegek iránt.

A Palm a már internetezésre önmagukban is alkalmas készülékek mellett több tucat olyan szoftveres alkalmazást és hardvereszközt is kifejlesztett, amelyek valamilyen módon ötvözni igyekeznek a WAP, a HTML alapú böngészők, a mobiltelefon és a szervezőprogramok (PDA-k, Personal Digital Assistant) előnyeit.

Eközben a mobiltelefonok is egyre jobban hasonlítanak a PDA-kra, a felhasználói igények alapján az egyik elsőrendű cél, hogy zsebben hordható egyetlen eszköz segítségével lehessen minden létező mobil kommunikációs feladatot megoldani. A tenyérszámítógép és mobiltelefon integrálása mellett digitális kamerával is felszereltek ilyen eszközöket. A kis hatótávolságú drót nélküli adatátvitel szabványainak (például a Bluetooth technológiának) alkalmazására is fejlesztik már azokat az eszközöket, amelyek szélesebb körben elterjedhetnek.

A legizgalmasabb „konvergencia” azonban talán mégis a multimédia oldaláról várható: a világhálóra kapcsolható multimédiás készülékek, a tévébázisú elektronikus levelezés, az interaktív tévé segítségével megvalósítható integrált csevegés és internetes böngészés... Mindezek rövid időn belül a gyakorlatban is vizsgázzhatnak.

Jaskó István
jaskol@lnx.hu

LANOKOON-CSOPORT



Két hálózat házassága

A hang- és adatkommunikáció találkozása

A hangközvetítés és az adatkommunikáció korábban technikailag is, szervezetileg is elkülönült egymástól. Ma viszont egyre kevésbé tudjuk eldönteni, hogy a hang, amelyet készülékünkben hallunk, milyen csatornákon, milyen hálózatokon, milyen hálózati berendezéseken keresztül jutott el hozzánk. A hang és az adat konvergenciája, az internet protokollon (IP) alapuló telefónia mindinkább része életünknek. De mi készíti a vállalatokat ilyen integrált hálózatok kialakítására? Sok mindenre oda kell ugyanis figyelni, ha valahol erre az útra lépnek. Ráadásul sok szempontból eltérő a feladat egy teljesen új hálózat kialakításakor, mint egy már meglévő rendszer továbbfejlesztésekor.

Mint annyi mindennek, az integrált hálózatok elterjedésének is gazdasági, gazdaságossági tényezők a mozgatórugói. A technológia fejlődése szorosan kötődik az üzleti igényekhez, a hatékonyság növeléséhez és a költségek csökkentéséhez. Önmagában egy új technológia annak minden műszaki szépsége ellenére sem terjedhet el széleskörűen, ha nem áll mögötte kellő üzleti erő.

A konvergencia jó néhány éve szerepel az informatikai szaksajtó fogalomtárában, de csak napjainkra jelentek meg a szállítók olyan megoldásokkal, amelyek képesek az igényelt megbízhatóságot és funkciógazdagságot ötvözni a konvergens hálózatok gazdaságosságával.

Hogyan lássunk hozzá egy konvergens hálózat kiépítéséhez, milyen szempontokat kell figyelembe vennie egy IT-menedzsernek a tervezés során?

A felhasználó számára nem a technikai megoldás szépsége, hanem annak használati értéke a fontos. Ez pedig három tényező: a funkció, a megbízhatóság és a gazdaságosság optimális ötvözetével valósul meg. Az informatikai menedzser számára a legfontosabb feladat megtalálni ezt a kombinációt, amely kellően figyelembe veszi az adott vállalat preferenciáit is. Miközben keressük a legjobb megoldást az integrált rendszer kialakításához, sokféle szempontot kell megvizsgálni a döntés meghozatala előtt. Ellenőriznünk kell a műszaki paramétereket, fel kell mérnünk, hogy a hálózatnak milyen szolgáltatásokat kell majd nyújtania, és nem árt

közelebbről megismerni, hogy a gyártó vállalat a megbízhatóságot, a rugalmasságot, a továbbfejlesztés lehetőségét illetően mit kínál számunkra.

Gazdasági célszerűség

Az informatika és annak kommunikációs hálózata mintegy az ipar idegrendszerének tekinthető. Hatékony működése tehát kulcsfontosságú. A globális vállalatok kialakulása együtt járt a kommunikációs költségek jelentős növekedésével. A kialakított privát hálózatok nagy sáv szélességet igényelnek a szolgáltatóktól, amelyek ezt megfelelő nagyságú számlákkal dokumentálják. A havonta fizetendő kommunikációs költségek könnyen túlléphetik a hálózat kiépítésének költségeit, így a sáv szélesség jobb kihasználása kulcskérdéssé válik.

Aki csökkenti az igénybe vett sáv szélességet, kevesebb szolgáltatási díjat fizet ugyan, de lelassul a hálózata. A másik lehetőség hatékonyabban, több célra használni a hálózatot. Az új alkalmazások gyakran pedig a sáv szélesség növelését is igénylik. Ezek a feladatok foglalkoztatják az informatikai vezetőket világszerte.

Az integrált hálózati megoldások nemcsak azért jelentenek költségmegtakarítást, mert így a hálózat gazdaságosabban használható ki, hanem azért is, mert az egységes eszközrendszerrel megvalósított hálózatot teljes fenntartási (birtoklási) költségei jóval kisebbek, mintha egymástól független hang- és adathálózatok működnének.

Az integrált hálózat előnyei közé tartozik a nagyobb teljesítmény, a kisebb üzemeltetési költség, a hálózat egyszerűbb módosíthatósága és továbbfejleszthetősége, az irányítás nagyobb rugalmassága, az új alkalmazások és a hálózati szolgáltatások gyorsabb használatbavétele. Kisebb a beruházási, a továbbfejlesztési, a karbantartási költség is, mert elég megvásárolni egyetlen multifunkcionális infrastruktúrát. Az üzemeltetéshez kevesebb szakemberre, kevesebb tartalék-erőforrásra (például alkatrész készletre) van szükség. A több különböző célú hálózati infrastruktúrára szánt (elaprózott) beruházási költségkeretből nagyobb teljesítményű, jobban terhelhető multiservice hálózat vásárolható.

A forgalom különböző típusai (hang, adat, videó) más-más követelményt támasztanak a hálózattal szemben. Az interaktív kommunikációban kritikus pont a válaszidő; a klasszikus adatátvitel szélsebesen egyenetlen és időnként csúcsterhelést ró a hálózatra; a hang- és képtovábbítás rendkívül kényes a késleltetésre. Az integrált működtetés azzal a járulékos előnnyel jár, hogy egyenletesebben terheli meg, gazdaságosabban használja ki a közös infrastruktúrát. Egyszerűbb, olcsóbb, hatékonyabb a menedzselhetősége is: több különböző infrastruktúra egymástól elkülönülő irányítási rendszere helyett elég egyet megvásárolni, a munkatársakat pedig csak egynek a használatára kiképezni.

Az adat-hang-videó integrációját az új technológiai fejlesztések is ösztönzik, könnyebben elfogadhatóvá, használatba vehetővé teszik. Az integráció talán legfontosabb mozgatórugója mégis az üzleti élet diktálta gazdasági kényszer. A hálózati forgalom — egyrészt a PC-k növekvő teljesítménye, másrészt az internet és az intranet terjedése következtében — folytonosan nő. Az informatikai hálózatok működtetésére, az infrastruktúra karbantartására és továbbfejlesztésére fordítható költségkeret is bővül, de nem olyan dinamikus. Egyre több felhasználót kell kiszolgálni egyre kisebb fajlagos költségáfordítással.

Ennek az elvárásnak hagyományos módszerekkel nem lehet megfelelni, ehhez olyan változásra van szükség, amely egyszerűsíti az infrastruktúrát, integrálja az adat-, hang- és videoforgalmat. Az ilyen irányú fejlesztésre fordított befektetések leghamarabb a WAN területen térülnek meg, ahol a működtetési költségek és a bérleti díjak a legmagasabbak.

Közelítés két irányból

Mivel a konvergencia a hang- és az adatkommunikáció (továbbá a videoátvitel) integrálását jelenti egyetlen hálózaton keresztül, érthető, hogy a technológiai fejlesztésben mind a hangkommunikációval, mind az adatkommunikációval foglalkozó gyártók részt vállalnak. De olyan cégek is akadnak, amelyeknél korábban is szerepet játszott mindkét technológia (emiat jelenleg előnyösebb helyzetben is vannak), viszont a trendeknek megfelelően a hangsúly eltolódik az integrált rendszerek irányába.

Nézzük, milyen előnnyel rendelkeznek azok, akik az adatkommunikáció irányából közelítenek. Az adatkommunikációs megoldások régóta és hatékonyan működnek, erőforrásaik dinamikusan kezelhetők, a rendszerek rugalmasan továbbfejleszthetők. A hálózati réteg és az alkalmazások rétege egyaránt illeszkedik az adatkommunikációhoz. Ezekhez a rendszerekhez azonban általában nem társul megfelelő telekommunikációs megoldás. Jellemző például az adatkommunikációban elfogadott, de a telekommunikáció esetében alacsonynak számító megbízhatóság. Nem rendelkeznek olyan kifinomult telekommunikációs szolgáltatásokkal és alkalmazásokkal, amilyeneket a telefonalközpontok nyújtani képesek. Vagyis ez a háttér önmagában még nem elegendő egy jól működő konvergens rendszer kialakításához.

Ha a másik oldalról, az alközpontok felől közelítjük meg a kérdést, azt láthatjuk, hogy a helyzet (nem meglepő módon) éppen fordított. Ebben az esetben a berendezések ugyan illeszkednek a telefónia világához, de egy sor olyan problémát kell megoldani, amely az adatkommunikáció világában már rég megoldott. (Lásd a két táblázatot.)

Világos, hogy ebben a technológiai versenyfutásban igazán csak azok a gyártók képesek hosszú távon talpon maradni, amelyek jártasak mind a két területen. Sőt, fejlesztéseik akkor igazán hatékonyak, ha a két terület előnyeit és kihívásait nem külön-külön, hanem valóban integráltan és átgondolt koncepcióval képesek kezelni. Szükségszerű, hogy esetenként teljesen újszerű berendezésekkel is szemben találjuk magunkat: olyanokkal, amelyek sem nem routerek, sem nem helyi hálózati kapcsolók, sem nem telefonalközpontok, hanem egyben jelentik mindegyiket. Mondjuk úgy, hogy „kommunikációs szerverek”. Ha tehát egy vállalat több szolgáltatásra képes konvergens hálózat kialakítását tűzi ki célul, fejlesztőinek ajánlatos mindkét technológiában kellő tapasztalattal rendelkezniük.

Quality of Service

Miközben integrált rendszerünk kialakításához keressük a megfelelő megoldást, sokféle szempontot meg kell vizsgálnunk. Ellenőriznünk kell a műszaki paramétereket, meg kell ismerünk, hogy a hálózat milyen szolgáltatásokat képes majd nyújtani, megbízható lesz-e, kellően rugalmas-e a bővítéshez.

Minden hálózat alapja a megfelelő hálózati infrastruktúra. A hálózati berendezéseknek (switch, router) megbízhatóknak, gyorsaknak, rugalmasan bővíthetőeknek kell lenniük. Hang-adat integrációs hálózat kialakításakor pedig különösen fontos, hogy ezek a berendezések kellően intelligensek is legyenek, megfelelő minőségű szolgáltatásokat (QoS, Quality of Service) biztosítsanak a hálózat számára. Már a lokális hálózati kapcsolók esetében is fontos lehet ez a szempont, ha a hálózatot nagyon leterhelik, ezért az egy-

szerű hálózati kapcsolók közül is célszerű olyat választani, amely rendelkezik a szükséges QoS tulajdonságokkal.

A felhasználó szemszögéből az infrastruktúra láthatatlan marad, számára az a fontos, hogy a berendezések (számítógépek, telefonkészülékek, nyomtatók stb.) továbbra is ugyanolyan vagy jobb szolgáltatásokat nyújtsanak. Ebből a szempontból is a telefónia az érzékeny pont. Már ahhoz is elég nagy telekommunikációs tapasztalatra van szükség, hogy a telephelyek alközpontjait IP-hálózaton keresztül kössük össze, mert a jelzésrendszerek átvitele, az alközpontok képességeinek kihasználása kulcsfontosságú az integráció hatékony megvalósításában. De ha továbbmegyünk, és teljes mértékben integrált, IP-telefonokkal kiépített rendszert kell tervezni, akkor a telefóniában megszokott szolgáltatások, alkalmazások teljes körű IP-s implementációjára van szükség.

Zöld mezőn könnyebb

Új hálózat kialakítása esetén viszonylag szerencsés helyzetben van az informatikai menedzser, mert mindent az alapoktól kezdve lehet felépíteni.

Nézzük először a hálózati infrastruktúrát. Rögtön a kábelezésnél kihasználhatjuk a konvergens hálózatok egyik nagy előnyét: a teljesen integrált hálózathoz csak feleannyi strukturált kábelezési végpontot kell kiépíteni. Az IP-telefonkészülékek ugyanis általában két RJ-45-ös csatlakozóval rendelkeznek, az egyikkel a fali aljzathoz kell csatlakoztatnunk őket, a másikkal a számítógéphez. Kivételes esetekben nem is kell kábelezniük, mert a hang-adat integráció vezeték nélküli LAN megoldásokkal is kialakítható. Ezekre nagy szükség lehet raktárbázisokon, kórházakban, műemléképületekben, de olyan irodákban is, ahol gyakori a munkacsoportok dinamikus átszervezése.

LAN alapú telefónia

Ígéret

- Rendszererőforrások hatékony kihasználása
- Dinamikusan átalakítható hálózat
- Egy hálózaton integrált erőforrások
- Egyszerűbb, költségkímélő menedzsment

Kihívás

- Megbízhatóság
- Alkalmazások együttműködése
- Technológiai bizonyíték
- Működő szolgáltatások
- Alkalmazások védelme
- Teljesítmény bizonyíték

IP-vel bővített alközpont

Ígéret

- Megbízhatóság
- Alkalmazások együttműködése
- Bizonyított technológia
- Működő szolgáltatások
- Alkalmazások megóvása
- Bizonyított teljesítmény

Kihívás

- Rendszererőforrások hatékony kihasználása
- Dinamikusan átalakítható hálózat
- Egy hálózaton integrált erőforrások
- Egyszerűbb, költségkímélő menedzsment

A következő fontos kérdés, hogy a passzív eszközök mellé milyen aktív adathálózati berendezéseket tegyünk. Ebben nem lehet a megszokott beidegződésekre hagyatkozni, mert az igazi konvergens hálózatoknál nem az adat, hanem a hanginformáció átvitelének biztosítása az igazi kihívás. A hagyományos adatátvitel szemlélete az, hogy „jobb későn, mint soha”. A hangkommunikációra ez fordítva igaz: „inkább soha, mint későn”. Az adatforgalomban a lényeg az, hogy az információk ép-ségben megérkezzenek, és az sem nagy baj, ha késnek a csomagok. A beszéd továbbításában viszont döntő szempont, hogy az adatcsomagokban érkező hanginformációk állandó sebességgel, kis késleltetéssel és a késleltetés ingadozása (jitter) nélkül haladjanak a hálózaton. Csak ennek teljesítése esetén mondható el, hogy a technológia megfelel a QoS kritériumoknak.

Prioritás a hangnak

A integrált hang-adat hálózatban a hálózati eszközöknek meg kell különböztetniük az adat- és a hangcsomagokat, és ezeket prioritási sorrendbe kell állítaniuk (IEEE 802.1p), biztosítva a hangcsomagok elsőbbségét. A QoS biztosítására számos megoldással jelentkeztek a gyártók. Lényeges különbség csak a kezelt prioritási szintek számában van. A gerinchálózati berendezéseknél például legalább 8 szintű prioritási sor szükséges. A végpontok csatlakoztatására szolgáló berendezések esetében azonban léteznek olyan munkacsoporti kapcsolók, amelyek a 8 szintet két csoportra bontják, az alsó négy szintet alacsony, a felső négyet pedig magas prioritással kezelik, mert ott ez a két szint is elegendő. A hangcsomagok elsőbbségének biztosítására alkalmazott másik technológia lefoglalja számukra a megfelelő erőforrásokat a hálózaton (RSVP, Resource ReSerVation Protocol).

Az intelligencia mellett persze szükség van sávszélességre is, ezért a nagyobb hálózatoknál a kapcsolók sebességére és a kialakított topológiára külön ügyelni kell. A konvergens hálózatok központi kapcsolóiban a moduláris eszközöké az előny, mert csak azok képesek az itt elvárt nagy teljesítményű, blokkolásmentes kapcsolásra. Ehhez a teljesítményhez a moduláris kapcsolók ma már több mint száz gigabites hátlap is tartozhat. Kisebb hálózatok esetében természetesen a sztekelhető eszközök is megoldást nyújthatnak, de itt is minél nagyobb sávszélességű gerinc-re és sztekelési sebességre kell töreked-

nünk. Ma már 8 Gbps-os sztekelési sebességet alkalmazó eszközök is vannak, célszerű ezeket választanunk.

A gerinc sávszélességének növelésére több eszköz összekötése esetén azok a technológiák terjedtek el, amelyekben egyszerre több port párhuzamos összekötésével érik el a sávszélesség megtöbbszörözését. Van, ahol ennek a neve trunk, másutt channel vagy LAG (Link Aggregation Group). Ekkor is érdemes olyan megoldást keresnünk, amelyben a nagyobb sávszélesség elérésére minél több port szervezhető egy csoportba. A Cisco kapcsolóinál például 4 port, az Avaya Cajun esetében 8 port is alkothat egyetlen kapcsolatot. Az IP-telefonia alkalmazása megköveteli, hogy legalább egy nagyságrenddel növeljük az aktív eszközök működési biztonságát. A hagyományos LAN kapcsolat megbízhatósága a 99,9%-os tartományban van (ez éves szinten napokban mérhető kimaradást jelent), a telefonszámhasználók viszont 99,999%-os üzemképességhez, évente legfeljebb néhány órányi kieséshez vannak hozzászokva, tehát a kapcsolóknak és az IP-telefonközpontoknak is ezt a szintet kell produkálniuk. Erre nyújt megoldást a redundancia, nemcsak az összeköttetések, hanem a táp és a vezérlőmodul esetében is. A moduloknak pedig menet közben cserélhetőeknek kell lenniük (hot swap).

Kommunikációs szerver

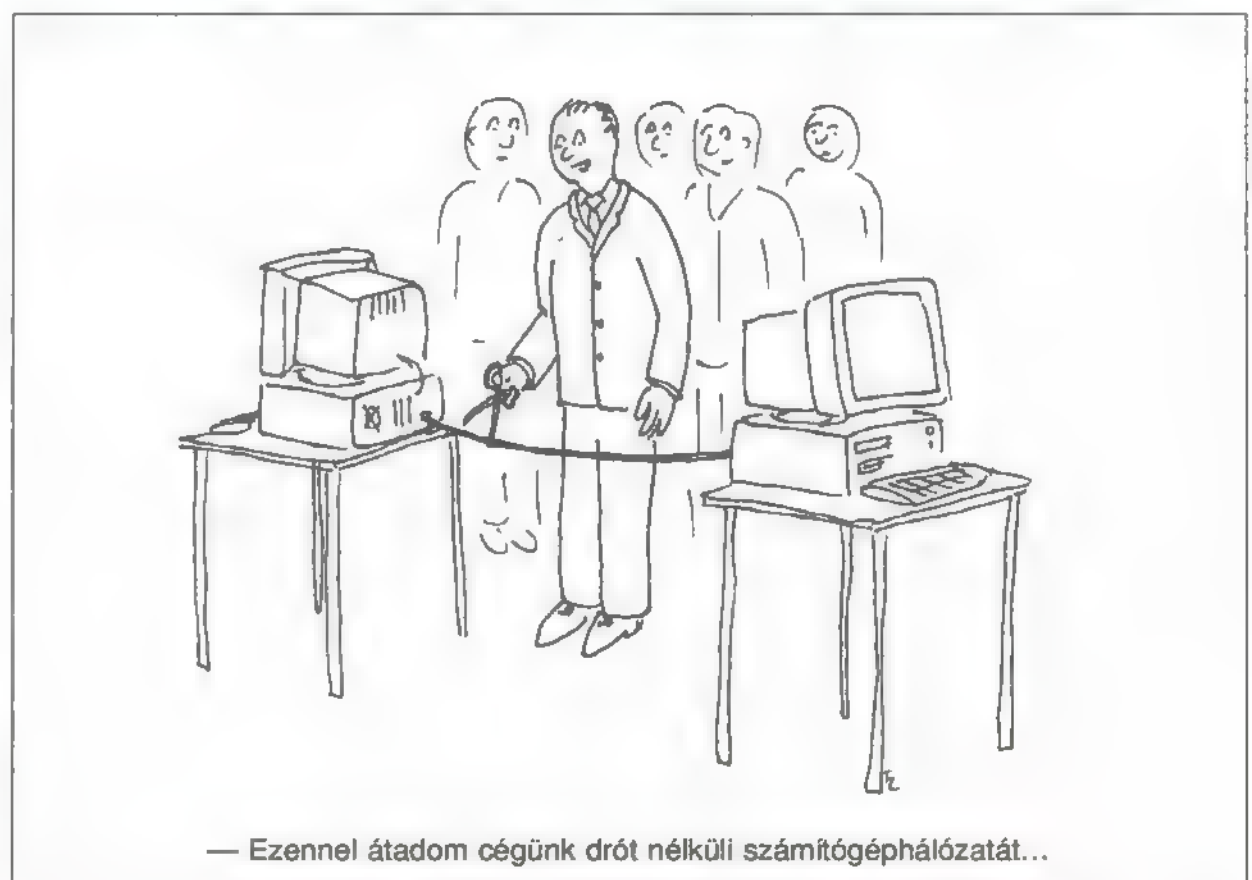
Amikor kiválasztottuk a megfelelő berendezéseket, a következő feladat, hogy ezek az eszközök valóban az egyedi igényeknek megfelelően működjenek. Ehhez szabályrendszeren alapuló menedzsment (policy manage-

ment) alkalmazása szükséges. A hagyományos hálózatokkal összehasonlítva a konvergens hálózatok magas szintű menedzsmentje sokkal nagyobb hangsúlyt kap. Egészen az alkalmazások szintjéig meg kell mondanunk a hálózatnak, hogy mit és hogyan kell csinálni. Legjobb, ha a menedzsmentrendszerben be tudjuk állítani, melyik felhasználó, melyik alkalmazás mikor és mit csinálhat, és mi a prioritásuk, a fontossági sorrendjük.

Ha az adatátviteli rendszert felépítettük, akkor jöhetnek az IP-telefonközpontok vagy kommunikációs szerverek. Ebben a környezetben a hangátvitel nagyon speciális alkalmazás. Persze a felhasználók a megszokott hangminőséget és megbízhatóságot várják el az IP-telefonoktól is. Senki sem szeretné, ha mondjuk egy konferenciabeszélgetés hirtelen megszakadna, vagy nem működne a hívószámkijelzés. Ha teljes mértékben integrált, IP-telefonokkal kiépített rendszert kell tervezni, akkor a telefóniában kínált szolgáltatások, alkalmazások teljes körű IP-s implementációjára van szükség, amihez nélkülözhetetlenek a fejlesztés során szerzett telekommunikációs tapasztalatok. A ma elérhető hagyományos digitális alközpontok szoftverei 2-300 különböző szolgáltatásra képesek, és mindezt a szervereknek is el kell érniük. Az IP-telefonközpontok szoftvere, amely ezt a szolgáltatástömeget kódolva tartalmazza, meghatározza a rendszer használhatóságát.

Régiből újat

Természetesen az informatikai menedzserek többsége nem olyan szeren-



csés, hogy teljesen új hálózatot építhet fel. Gyakoribb, hogy az új technológiákat fokozatosan vezetik be egy már működő hálózatban.

A LAN/WAN hálózatok esetében ekkor is azt kell szem előtt tartani, hogy a hálózati infrastruktúra megfelelően gyors, megbízható és intelligens legyen. Ha nem ilyen, akkor eszközcseréhez vagy eszközbővítéshez kell folyamodnunk. A bővítés néha csak szoftverbővítést jelent, de ha nincs kellő redundancia, vagy ha kicsi a sávszélesség, akkor hardverbővítésre is szükség van. Az eszközcserénél törekedni kell arra, hogy az új eszközök legyenek „beszélő viszonyban” a meglévőkkel. Ez természetesen érvényes a hálózatmenedzselő eszközökre is.

Mivel az új szolgáltatásokat általában fokozatosan, felhasználói csoportonként vezetjük be, jó hasznát vehetjük a virtuális LAN-oknak. A VLAN-ok alkalmazásával a hálózat egy-egy részét leválaszthatjuk a többiről, mintha fizikailag különállóak lennének. Ezzel a megoldással növelhető az egyes hálózatrészek közötti adatbiztonság, optimalizálható a hálózat sebessége, és elkerülhető, hogy kipróbáláskor zavart okozzunk a teljes hálózat működésében.

Heterogén eszközpark esetén a VLAN technológiát alkalmazva különösen oda kell figyelni arra, hogy a berendezések egy nyelvet beszéljenek. Bár a VLAN információk kezelésére van szabványos megoldás (IEEE 802.1Q), néhány gyártónak a szabványos mellett létezik saját változata is, például a Ciscónál az ISL (Inter-Switch Link), vagy a 3Com-nál a VLT (Virtual LAN Trunk). Az Avaya szabványos megoldást alkalmaz, kiegészítve azzal, hogy az IEEE 802.1 mellett megérti a Cisco és a 3Com megoldásait, és képes tolmácsolni közöttük.

A telefonalközponttal szemben követelmény, hogy bővíthető legyen IP-s funkcionalitással. Ha nem ilyen, akkor a telephelyeken belül nem valósítható meg vele az IP-telefonia, csak a telephelyek közötti átvitelt bonyolíthatjuk le IP-n keresztül, olyan routereket alkalmazva, amelyek képesek analóg vagy ISDN portokon keresztül kapcsolódni az alközponthoz, a hangkommunikációt pedig IP-csomagokba tudják szervezni. Ha routereink erre nem alkalmasak, és nem is bővíthetők, akkor sajnos le kell cserélnünk őket. A teljes IP-telefonia megvalósításához elengedhetetlen, hogy az alközpont vagy a kommunikációs szerver is rendelkezzen IP-funcionalitással. Ennek lehetősége hi-

ányában új alközpontot is kénytelenek vagyunk venni, ezáltal azonban olyan korszerű kommunikációs szerverhez jutunk, amely már kifejezetten konvergens feladatokra lett optimalizálva.

Megfelelő alközpont esetén hozzáláthatunk az IP-telefoniában rejlő lehetőségek kiaknázásához. Ennek egyik területe az analóg telefonok „felturbó-zása”. Az egyszerű, keveset tudó analóg készülékek a számítógép és az IP-telefon segítségével olyan képességekkel ruházhatók fel, amelyek addig csak a digitális készülékeket jellemezték. Ebben az esetben a felhasználó az analóg készüléket továbbra is csupán telefonálásra használja, a különböző többletszolgáltatásokat pedig (amilyen például a hívószámkielzés) a számítógépen keresztül veheti igénybe, annak monitorát használva. Akár el is teheti a régi telefont, és hangkártya, mikrofon, hangszóró vagy fejhallgató használatával (és az IP SoftPhone segítségével) számítógépét teljes értékű, gazdag szolgáltatásokkal rendelkező telefonkészülékként is használhatja.

Kompakt a kisebbeknek

Kisvállalatok, telephelyek esetében gazdaságosabban lehet kompakt rendszerekkel megvalósítani a számítógépes hálózat és a telefonrendszer integrált működtetését. Az Avaya Network Alchemy rendszere például egyetlen dobozban tartalmazza a LAN hálózat kellékeit, a telefonalközpontot, a routert (bérelt vonali porttal és ISDN BRI vagy

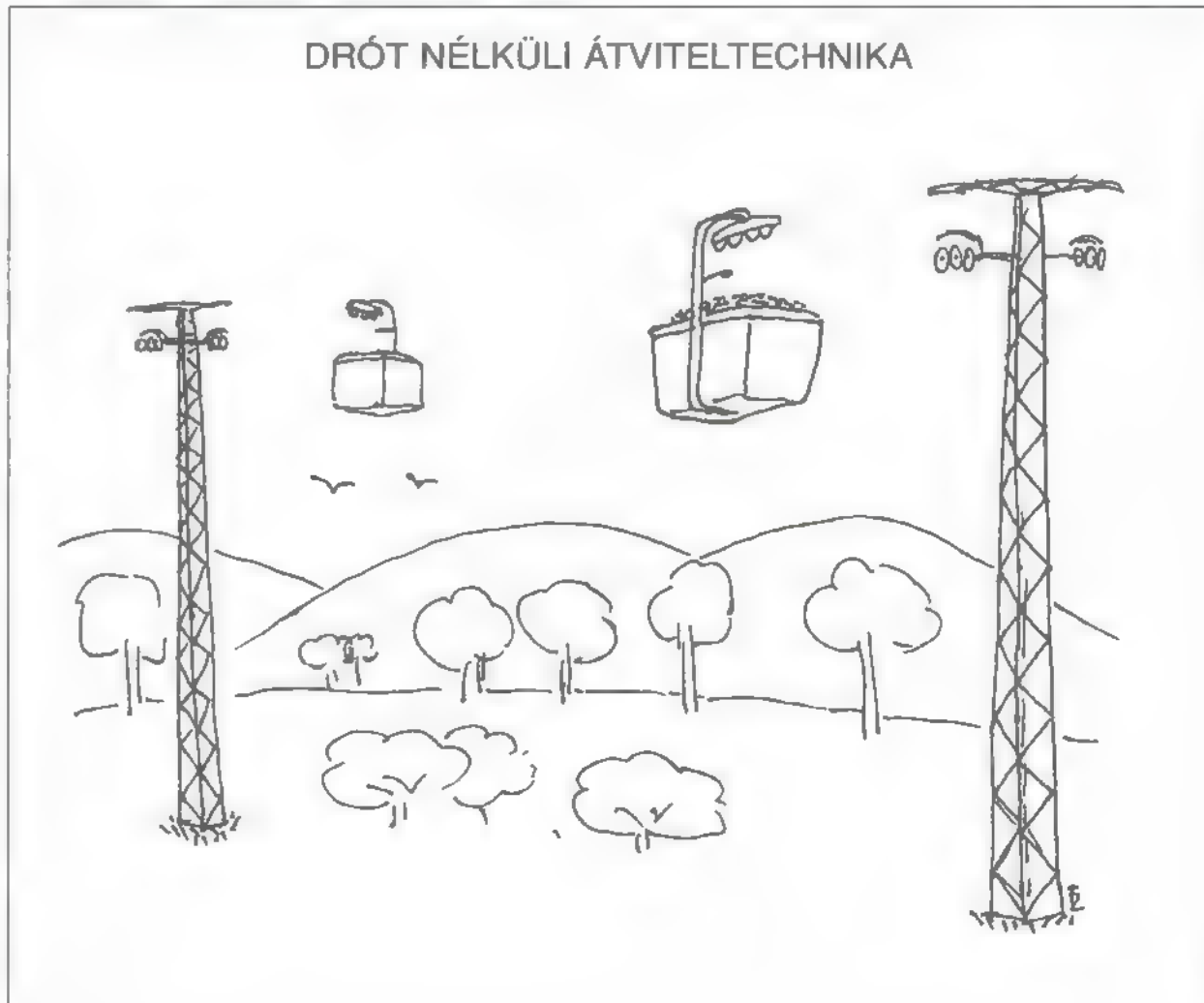
PRI csatlakozással), a tűzfalat, a Remote Access Servert és a H.323 gateway-t. Számos alkalmazás is szolgálja az integráció megvalósítását, és továbbiak fejleszthetők hozzá. A berendezéshez újabb portokat tartalmazó bővítőegységek illeszthetők, így akár 180 felhasználó is kiszolgálható. A bővítőelemek révén növelhető a bérelt vonali vagy az ISDN portok száma, további LAN hálózati egységek kapcsolhatók hozzá, a központi egység pedig 2 analóg modemmel egészíthető ki az analóg betárcsázáshoz.

A rendszer nagy előnye az egységes üzenetkezelő (Unified Messaging) funkció, melyek révén például hangpostaüzenetek továbbíthatók e-mailen is. Az automatikus kezelő pedig a beállításnak megfelelően az illetékesnek definiált másik munkatárshoz kapcsolja a hívást, ha a hívott éppen nem érhető el.

A konvergens, hang-adat integrációs hálózatok kiépítése a hagyományos hálózatokkal összehasonlítva gondosabb, több részletre kiterjedő tervezést igényel. Nagy figyelmet követel a megbízhatóság, mélyebben kell megismerni az alkalmazott technológiákat, és gondosabban kell kiválasztani a mindkét technológiában otthonosan mozgó gyártót. Egyszerre kell érteni a LAN oldalt és a telefonalközpontot ahhoz, hogy jól integrált megoldással alakíthassuk ki konvergens hálózatunkat.

Szabó Zoltán
szaboz@avaya.com

DRÓT NÉLKÜLI ÁTVITELTECHNIKA



Egyetemi hálózatfejlesztés

Nem rossz a helyzet, de van mit javítani

Egy helyi hálózat kialakításának és továbbfejlesztésének bemutatására azért választottuk példaként a Műegyetemet, mert itt kicsit sűrítve jelenik meg mindaz, ami másutt esetleg csak részleteiben fordul elő, ezért levonhatók belőle bizonyos tanulságok, másrészt nem közömbös dolog, hogy az informatikai szakemberek oktatását milyen szintű hálózati infrastruktúra segíti. Nagyon sok olvasónk számára eleve ismerősek a cikkben említett helyszínek, de akinek nem, az is kíváncsi lehet rá, hogy milyen is „a suszter cipője”.

A BME, BMGE (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem) hálózati architektúráját a korábbi stratégiai döntések alapján 1998-ban alakították ki. A hálózat három fő műszaki döntésen alapult:

1. ATM gerinc. Az ATM technológia ugyan drága, de több célra is használható, kellően skálázható, és biztosítani tudja a megfelelő sávszélességű összeköttetést.

2. Multilayer Ethernet switchek (vonalkapcsolók). Ezek használata a portok számához viszonyítva viszonylag olcsó, ugyanakkor rugalmas megoldás.

3. Üvegkábel. Az aktív eszközök üvegkábeles összeköttetése lehetőséget ad a későbbi bővítésre, és a rézkábelhez ellentétben galvanikusan elválasztja egymástól az eszközöket, így az épületek elektromos hálózatának földelési és egyéb problémái kevésbé hatnak a számítógép-hálózatra.

A hálózat felépítése

Az ATM gerincen LAN emuláció fut, ez biztosítja a belső hálózati kapcsolatokat. Két külső kapcsolat (a SZTAKI Lágymányosi utcai épülete és az Általános Vállalkozási Főiskola) szintén az ATM hálózatra csatlakozik, akárcsak a telefonközpontokat összekötő törzsvonal (trunk).

A multilayer switchek ATM interfésze 155 Mbps-os, fizikai rétege redundáns, két ponton kapcsolódik az ATM gerinchez, de ezek közül egyszerre csak az egyik kapcsolat aktív. A multilayer switchekhez Fast Ethernet törzsvonalakon kisebb switchek kapcsolódnak. A felhasználók, azaz a tanszékek és egyéb szervezeti egységek néhány (1-10) Fast

Ethernet portot kapnak ezeken a kapcsolókon.

Az egyetem régi hálózatának FDDI gerincéből csak egy gyűrű maradt meg, amely backup funkciót lát el, és néhány tanszéknek ad elérést. A BME hálózata korábban ATM-en csatlakozott a H-Bone gerinchez, de 2000 szeptembere óta az új H-Bone CPE útválasztót és az R épületi multilayer switchet Gigabit Ethernet köti össze.

A hálózat 33,6 kbps sebességű modemes csatlakozási lehetőséget nyújt az oktatóknak és a hallgatóknak. Az ezekhez szükséges terminálszervert tartalmazó modempool 28 analóg mellékvonalon kapcsolódik az egyetemi telefonközpontozhoz.

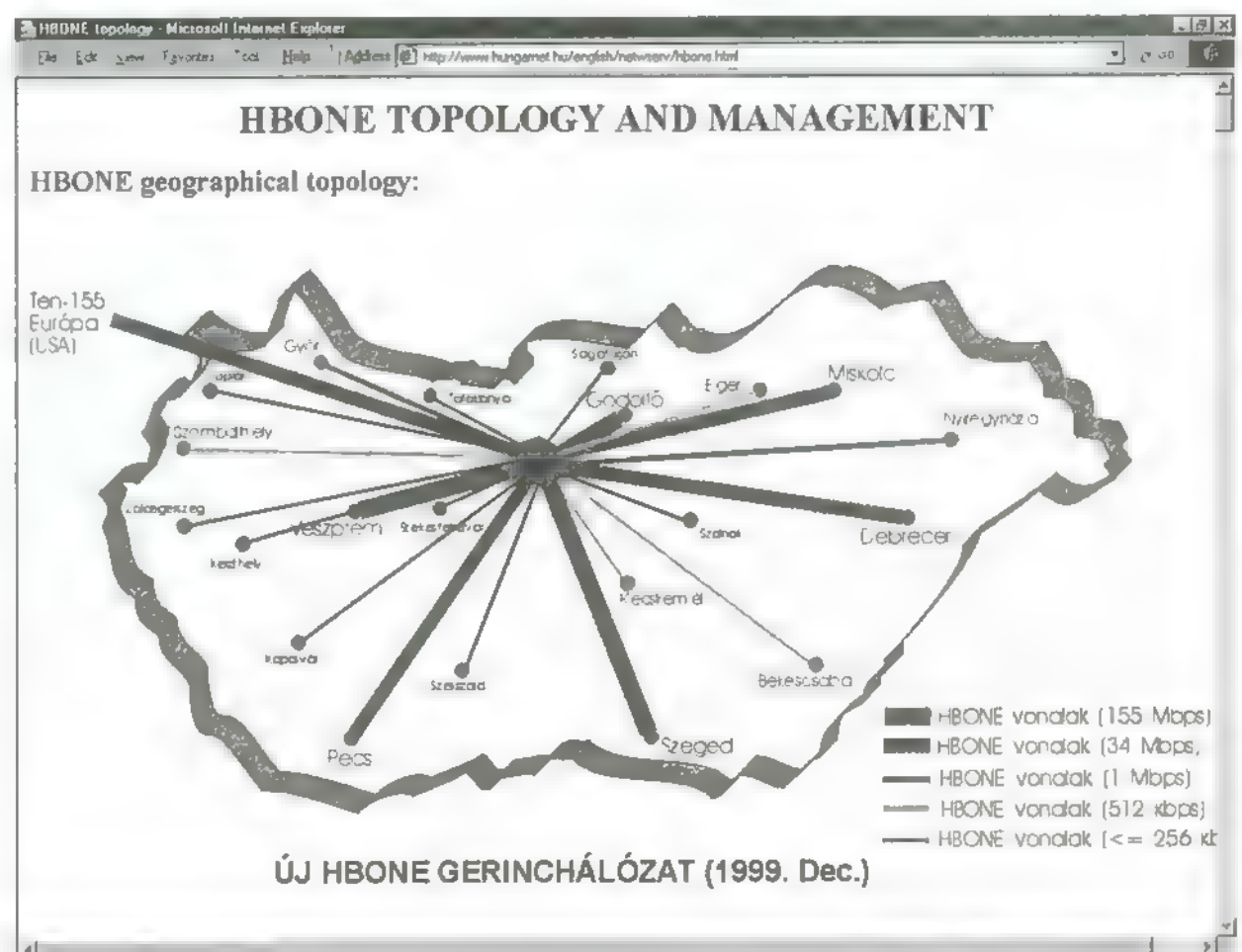
A gerinchálózat vonalainak, a multilayer switchek ATM kapcsolatainak és a switchek közötti Fast Ethernet törzsvonalaknak a kihasználtsági csúcsa 30% alatt van. A routerek és switchek processzorterhelése 5-25%-os, a switchek hátlapjának kihasználtsága szintén 5-30%-os. A kihasználtsági csúcs csak két helyen nagyobb:

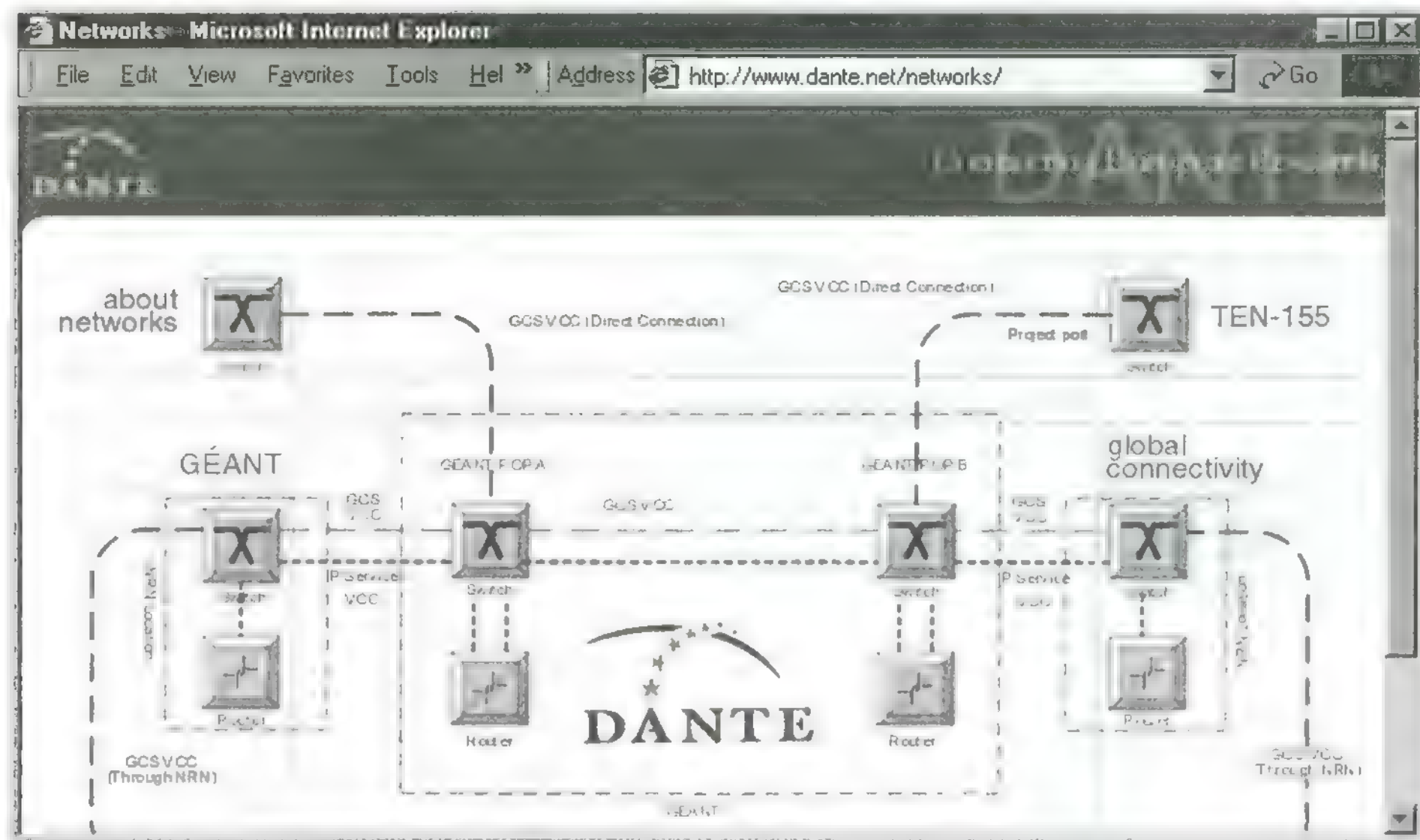
a) Az R épületi multilayer switch ATM portján 35-50%-os. Ez azzal magyarázható, hogy itt halad át szinte az összes külső forgalom a másik három multilayer switch és az I épület irányába.

b) A Schönherz kollégium Fast Ethernet csatlakozásán 60-70%-os. (Valamivel kisebb mértékben, de szintén leterhelt néhány más kollégium Fast Ethernet vonala is.)

Az R épületi multilayer switch router processzorterheltségi csúcsa 30-40% körül van, ami a tapasztalatok szerint már kritikus mértékű, és gondokhoz vezethet. A vonalak terhelhetőségének felső korlátja viszont a sávszélesség, ahol full-duplex Fast Ethernet és ATM összeköttetésekről lévén szó, a 100%-os kihasználtság sem okoz működési zavarokat.

Nem része ugyan a Műegyetem hálózatának, de szoros kapcsolatban áll





vele, ezért a tervezéskor figyelembe kell venni a HBone CPE routerét, amelynek processzorterheltségi csúcsa rendszeresen meghaladja az 50%-ot. A HBone mag irányába menő PoS interfész csúcs kihasználtsága általában 70% körül mozog, ezért a GÉANT rendszerhez való csatlakozás előtt ezt a routert az IIF nagyobb teljesítményű eszközre cseréli.

A fejlesztés iránya

A hálózati forgalom tovább nő, egyrészt mert az internet használata általában növekedési trendet mutat, másrészt mert a telített vonalak nagyobb sávszélességűre cserélésekor az addig visszatorított felhasználati igények is érvényre jutnak.

Ez utóbbira példa a Hungarnet amerikai összeköttetése, amely a tág értelemben vett munkaidő alatt teljesen telített. A GÉANT projekt keretében ez a sávszélesség 15-szörösére növekszik majd, és javul az összeköttetés az európai kereskedelmi szolgáltatókkal is.

Várhatóan a kollégiumok forgalma nő majd a legnagyobb mértékben. A GÉANT révén a nemzetközi sávszélességben nem lesz szűk keresztmetszet, viszont a belső vonalakon és eszközökön ilyen előfordulhat, és nem is mindig lehet előre látni, hogy hol. Emiatt a hálózatfejlesztésnek a kis lépésekben is bővíthető megoldásokat kell előnyben részesítenie.

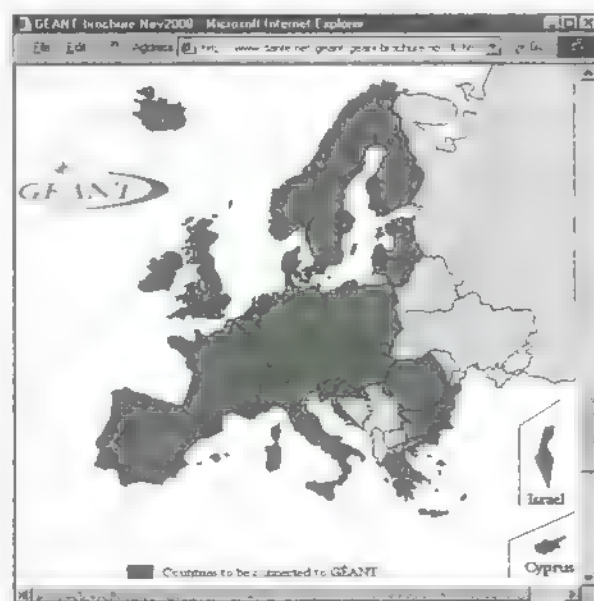
A HBone CPE és az egyetemi hálózat összeköttetésére alapvetően háromféle interfész jöhet szóba:

— **Gigabit Ethernet.** Költségét tekintve igen előnyös, az interfész képességei a célnak megfelelnek, és ha a későbbiekben szükségessé válik, jól bővíthető (Fast/Gigabit EtherChannel).

— **ATM.** Drága az interfész, az ATM szolgáltatásai ezen a ponton jelenleg feleslegeseek, a bővítési lehetőségek szintén jók (IMA).

— **PoS.** Szolgáltatásai megfelelőek, de jóval drágábbak, és nem bővíthetőek olyan egyszerűen, mint a Gigabit Ethernet.

Mindent egybevetve, a Gigabit Ethernet a jelenlegi legjobb választás, ebben tehát várhatóan nem lesz változás a jelenlegi állapothoz képest.



Az ATM hálózatnak továbbra is célszerű meghagyni, egyrészt a telefon-törzsvonal szinkronforgalma miatt, másrészt mert például a K épület és környezete számára várhatóan huzamosabb ideig megfelelő a mostani gerinchálózati kapcsolat. Emellett az ATM hálózat egy ideig még használható backup céljára.

Az R épületben lévő multilayer switch a benne lévő interfészek miatt továbbra is jó megoldás, csökkenteni kell viszont a terhelését, és új multilayer switchet kell elhelyezni a jelenleginél jóval nagyobb teljesítményű router modullal. Emellett más épületekben is szükséges lenne egy-egy switch elhelyezése. A nagyon leterhelt vonalak 155 Mbps ATM vagy 100 Mbps Fast Ethernet kapcsolatok, azokat bővíteni általában Gigabit Ethernet kapcsolat kiépítésével érdemes, a HBone csatlakozás kapcsán említett érvek alapján.

A központi behívási lehetőség bővítése folyamatban van, az új modem-poolt 4 PRI ISDN csatlakoztatja a telefonhálózathoz. Ez egyidejűleg 120 behívás fogadására nyújt majd lehetőséget, a kapcsolat tetszés szerint lehet modem analóg (max. 56 kbps) vagy ISDN digitális (64 kbps), és ez jelentős előrelépés a jelenlegi 28 analóg modemhez képest. Az új modem-pool 240 vonalig bővíthető.

Jákó András
goya@eik.bme.hu

Csomagszűrés és proxy szerver

A biztonságos internetkapcsolat eszköztárából

Egy vállalati hálózat kapcsolódása az internetre sok előnnyel jár, de azzal a veszéllyel is, hogy az internet felől sebezhetővé válik. Az információs rendszer részleges vagy teljes kiesése tetemes anyagi károkat okozhat, ezért elég nagy könnyelműség megfelelő biztonsági megoldások nélkül csatlakoztatni egy helyi hálózatot a világhálóra.

A biztonságos csatlakozásnak többféle módja és szintje van. A leginkább megfelelőt leginkább az adott vállalat működtetéséhez szükséges informatikai infrastruktúra kockázatelemzésével lehet meghatározni. Ez a cikk a biztonságos interneteléshez mutat be két új terméket, amelyek kombinációja véleményem szerint hatékony védelmet nyújt a vállalatnak. Az egyik a Microsoft egységes .NET stratégiájának része, a tűzfal és proxy szerver kombinációját megtestesítő Internet Security and Acceleration Server (ISA szerver), a másik pedig a Computer Associates cég eTrust biztonsági megoldáscsomagjának betörésszűrője, az Intrusion Detection (eTrust ID).

A tűzfal két oldala

Egy vállalati hálózat internetes csatlakoztatása során alapkövetelmény — még egy ötgépes kis iroda esetén is — valamiféle tűzfal üzembe helyezése, hiszen amikor az internetes erőforrásokat (levelezés, böngészés stb.) elérhetővé tesszük a vállalat számára, egyidejűleg meg is kell védenünk az internet felől. A szabályozott átjárást a tűzfalak biztosítják.

A tűzfal egyik feladata az internetes erőforrásokhoz való hozzáférés biztosítása, a másik a helyi hálózat védelme a külső behatolással szemben. Működésének alapja a csomagszűrés és a proxy technológia. Hogy mikor melyikre van szükség (vagy éppen mindkettőre), azt a megkövetelt biztonság mértéke, az internetes szolgáltatások igénybevétele, a kapcsolat módja és az egyéb szolgáltatások iránti igény határozza meg (naplózás, sávszélesség-szabályozás, tartalomszűrés, vírusvédelem stb.).

A csomagszűrő tűzfalak a hétrétegű OSI hálózati modell 2-es és 3-as (adatkapcsolati és hálózati) szintjei szerint működnek. Az IP csomag fejlécét vizs-

gálva, és az előzetesen beállított szabályrendszer alapján engedélyezik vagy tiltják meg a csomagok áthaladását. Mivel az IP-csomag tartalmába nem látnak bele, nagyon gyors döntést képesek hozni, hiszen a feladó és a címzett IP-címe, valamint a port számának vizsgálata nem igényel különösebb „erőfeszítést”.

A csomagszűrő tűzfalak csak az internet és a belső hálózat gépei között létrejövő közvetlen kapcsolatot engedélyezik. A proxy szerverek viszont „megbízottként”, a kapcsolatot megszakítva, a kliens nevében eljárva kommunikálnak az internetes szerverrel. A proxynak tehát a teljes értékű kliensszerep megvalósítása érdekében az OSI modell magasabb szintjén kell üzemelnie. A magasabb hálózati szint egyben biztosítja az IP-csomag teljes tartalmának vizsgálatát: lehetővé válik a tartalomszűrés, a vírusdetektálás, a lekért oldalak gyorsítárasa, a támadások észlelése stb. Nyilvánvaló azonban, hogy mindez sokkal több időt vesz igénybe, így lassulhat az internetezés.

Az internetkapcsolati infrastruktúra megtervezése során eldönthető tehát, hogy mikor melyik tűzfal-technológiára van szükség.

ISA szerver

Az ISA szerver a Microsoft Proxy Server 2.0 újabb verziója. Nemcsak nevében, hanem szolgáltatásaiban és kezelésében is jelentősen megváltozott. Már a 2.0-s verzióánál is megfigyelhető volt, hogy a Microsoft szakítani akar a hagyományos tűzfal-architektúrával. Ehelyett dinamikus csomagszűréssel, a transzparens Winsock proxy kombinálásával igyekezik növelni a windowsos hálózatok biztonságát.

Az új verzióban a terheléelosztásra, a hibatűrésre és a skálázhatóságra irányuló törekvés mellett nagyobb hangsúlyt fektettek a tűzfalfunkciók működésére. A termék meg is kapta ICSA minősítését.

Az ISA szerver telepítése nem a telepítő CD elindításával, hanem a Windows 2000 szerver biztonságos konfigurálásával kezdődik. A szoftveres tűzfalak és a proxy szerverek csak akkor lehetnek a hálózatok hatékony átjárói, ha az alattuk futó operációs rendszer — legyen az Unix, Linux vagy Windows — konfiguráltsága eleget tesz a biztonsági követelményeknek. Gondoljuk csak el, lehet-e hatékony egy olyan tűzfal, amelyet a rendszergazda szójegyzékből kiválasztott 5-6 betűs jel-szava „véd”.

Konfiguráljuk tehát a Windows 2000 rendszert olyanra, hogy alkalmas legyen a „védőbástya” feladat ellátására. Első teendők a felhasználó rendszergazda átnevezése, és erős, legalább tíz karakter hosszúságú (speciális karaktereket is tartalmazó) jelszó hozzárendelése. Ezután tiltsunk le minden olyan szolgáltatást, amely nem szükséges a rendszer működtetéséhez, bár alapbeállításból elindul (például Computer Browser, Distributed File System, Distributed Link Tracking, Fax Service, License Logging, Telephony). A hálózati csatolók konfigurálásának legjobb módja, ha az internet felőli kártyán a TCP/IP protokollon kívül minden szolgáltatást letiltunk (Microsoft kliens, fájl- és nyomtatómegosztás, NetBios stb.).

Mivel az ISA szerver alapbeállítás szerint letiltja a két csatoló közötti IP Forwarding funkciót, ezért a belső hálózati csatlakozást biztosító kártyához a hatékony menedzselés érdekében akár SNMP protokollt és Terminal Services szolgáltatást is hozzárendelhetünk. Érdekes továbbá gyakran meglátogatni a Microsoft biztonsági ajánlásainak weboldalát (<http://www.microsoft.com/technet/security/>), ahol rendszeresen adnak tanácsokat a folyton megújuló támadási módszerek elleni védekezéshez.

Az ISA szerver telepítő CD-jének elindítása után kétféle telepítési mód választható: az integrált és az elszigetelt (standalone). A szerver Active Directory (AD) integrációjával ISA szervertömbök és szerverláncok kialakítására van lehetőség, ami a rugalmas skálázhatóság, a terheléelosztás és a hibatűrés, valamint a nagyvállalati hierarchikus gyorsítótár megteremtésének eszköze. Ha az internethasználatot 60%-ban gyorsító web-cache funkcióbővítést igényel, nincs más feladat, mint az új ISA szervert csatlakoztatni az AD-ben kialakított tömbhöz. A csatlakozó szerver további konfigurálást nem igényel, a korábban kialakított ISA séma fog érvényesülni. Az ilyen módon szervezett tömbkialakítással két legyet üt-
hetünk egy csapásra: a terheléelosztás mellett a hibatűrés is javul, mert ha a tömb egyik szervere meghibásodik, a többi biztosítja a zavartalan internetátjárást.

Az ISA szerver háromféle üzemmódban működtethető: tűzfal, proxy és integrált módban. Ha csak a tűzfal vagy csak a proxy üzemmódot választjuk, akkor a későbbiekben újratelepítés nélkül nem tudjuk a másik funkciót használni. Érdekesebb tehát az integrált

üzemmódot választani, mert azon belül a szolgáltatások már külön engedélyezhetők vagy letilthatók. Telepítése során az ISA leállítja az esetleg futó WWW Service-t, és javaslatot tesz átkonfigurálására vagy megszüntetésére. Ezután a belső hálózati interfész kiválasztásával felépíti az ún. Local Address Table-t (LAT), amely a transzparens Winsock proxy működéséhez szükséges, ugyanis a winsock kliens a munkaállomáson e táblázat alapján dönti el, hogy a belső hálózaton belül, vagy az ISA szerveren keresztül próbálja-e felépíteni a kapcsolatot az internethez.

A menedzskonzol a termék telepítése után első ránézésre mind az Active Directory, mind az MS Proxy 2.0 kezelőfelületét jól ismerők számára idegennek tűnhet. Talán a Microsoft Management Console és az Active Desktop keresztezésként született a Microsoft egységes menedzskonzolból nagyon kilógó felület. Az ISA konfigurálása során azonban kiderül, hogy ez az eszköz kiválóan alkalmas a varázslókkal beállítható szabályok létrehozására.

Az ISA integrált üzemmódban háromféle szolgáltatást nyújt: tűzfal, proxy és ütemezett oldalletöltés. A tűzfal szolgáltatás a többi termékhez hasonlóan csomagszűrést végez a beállítható szabályok alapján. Az ISA tűzfal sajátossága a hagyományos tűzfal funkciókon túl az ún. dinamikus csomagszűrés, ami hatékonyan növeli a biztonságot, mert csak a belülről kezdeményezett kérésekre engedélyez kapcsolatot. A TCP portok kizárólag a kapcsolat idején vannak nyitva, a kommunikáció megszakadása után bezárulnak. Ez a fajta csomagszűrés a letapogató (port scanner) behatolások ellen nyújt hatékony védelmet. A konfigurálás során a dinamikus csomagszűrés engedélyezésénél azonban figyelni kell arra, hogy a külső gép által kezdeményezett protokollokat a szolgáltatást nyújtó saját szerverünk felé irányítsuk (tipikusan ilyen a http és az SmtP, amelyek az általunk üzemeltetett webszervernek és levelezőszervernek az elérését célozzák). A beállítást a szerver publikálási (Web Publishing, Server Publishing) varázslóval végezhetjük el.

A Web Publishing szolgáltatás a belső hálózaton üzemelő webszerver képviselésén túl az internet felé ún. fordított gyorstárazást is végez (reverse caching), tehermentesítve ezzel a belső kérések által amúgy is leterhelt webki-
szolgálót. A technológia alapja egyébként a proxy szerver fordított működése: az internet felől érkező http kéré-

seknek az ISA szerver tesz eleget, de ha a kérést saját gyorstárából nem tudja teljesíteni, akkor a belső webszerver felé fordul.

Az ISA szerver egymagában megvalósítja a tűzfalak és a proxy szerverek funkcióit. A tartalmi vizsgálatokat nem igénylő protokollokat a tűzfal saját maga kezeli, a böngészéshez szükséges ftp és http protokollokat pedig további feldolgozás céljából eljuttatja a proxy szerverhez. A proxy szerver feladata azonban nemcsak a tartalomszűrés és a jogosultságok ellenőrzése, hanem az is, hogy a gyorstárazási funkcióval (cache) csökkentse a rendelkezésre álló sávszélesség leterheltségét.

Az ISA szerver harmadik szolgáltatása, az ütemezett oldalletöltés, a Scheduled Content Download, amely a proxy funkciókat hivatott hatékonyabbá tenni. A gyakran keresett oldalak előre definiált módon az ISA gyorstárába kerülnek, így a vállalati toplistás oldalak ismételt letöltésének kiküszöbölésével jelentős sávszélesség-csökkentés érhető el.

Riasztó a páncélszekrényhez

A védőbástyaként szolgálatba állított tűzfalak és proxy szerverek a vállalati hálózatok védelmi vonalának első, kívülről jól azonosítható elemei, így az internetes támadásoknak is elsődleges célpontjai. Az eredményes védekezés egyik titka a nehezen feltörhető páncélszekrény, a másik pedig a hozzá kapcsolódó riasztórendszer, amilyen például a Computer Associates eTrust Intrusion Detection terméke.

A CA behatolásészlelő rendszere a bástya szerepét betöltő hardver elé vagy mögé telepíthető, a hálózat számára láthatatlanul. Mire is jó ez? A bástyagép elleni külső támadás során a behatolók nem észlelik a tűzfal előtt megcímezhetetlenül elhelyezett betörésészlelő rendszert, amely még a károkozás előtt megfelelő ellenlépéseket tud tenni: riasztási jelzést ad le, illetve a betörési minta alapján átkonfigurálja a tűzfalat.

Az eTrust Intrusion Detection a frissíthető betörési mintaadatbázison túl más hasznos funkciókkal is rendelkezik, tartalmazza például a CA InoculateIT vírusfigyelő rendszerét. Komplex jelentéskészítő szolgáltatásával (report) felhasználói szintre lebontott összeállítások készíthetők a forgalmi adatokról a legapróbb részletekig, csupán a háttértár nagysága szab határt a naplózás részletességének. Akár az egész elektronikus levelezés kontroll alatt tartható.

Éberling Tamás
teberling@minor.hu

A holnap a vegyeseké

Ismersz-e valakit, aki tud valamit...

A számítógépes hálózatok kérdését ritkábban szokták olyan oldalról megközelíteni, hogy végső soron a hálózati rendszerek is a piac részei, azokhoz is tartozik értékesítési stratégia, propaganda, reklám... Pedig amikor egy vállalatnál a hálózati rendszerről döntenek, óhatatlanul szerepet játszanak kereskedelmi fogások is. Más kérdés, hogy meddig terjed a promóciós kampányok befolyásoló ereje, hiszen jóval egyszerűbb termékek esetében sem tudnak a marketingesek mindent belesulykolni a vevők fejébe.

A hálózati rendszer telepítésére, bővítésére, átalakítására vonatkozó döntés sokkal nagyobb horderejű, mint egy „normál” vásárlási döntés. Az érintetteknek aktívabban kell keresniük a megbízható, több forrásra épülő informálódás lehetőségeit. Például körbetelefonálják más cégeknél dolgozó kollégákat, ismerőseiket, és kikérdezik őket. A valós rendszerüzemeltetési tapasztalatok a legmegbízhatóbb döntés-előkészítési források. Mindez persze feltételezi azt is, hogy a döntés végül majd elfogulatlan szakmai értékítéletre fog támaszkodni, nem pedig valami egészen más szempontra.

A jó termék önmagában gyakran mégsem elegendő a piaci sikerhez. Sajátos módon — ahogy azt az OS/2 esetében is meg szokták jegyezni — néha éppen a stabilitás üt vissza, mert ha valami zavartalanul működik, az a nyilvánosság előtt nem téma. Ha lennének látványos hibák, biztonsági részek, lefagyások, adatvesztések, annak sokkal nagyobb lenne a sajtója. („Mind-egy, hogy mit mondanak, csak beszéljenek róla.”)

Ha azt halljuk, hogy egy operációs rendszer új verziójának kibocsátását követően sorra jelennek meg a foltozások, aligha gondol valaki a NetWare-re vagy valamelyik Unixra. A világhálón keresztül feltört novelles rendszerekről sem olvashatunk, és az is tény, hogy az NDS visszafejtésére, feltörésére visszavezethető adatvesztést eddig nem jegyeztek fel a krónikások, annak ellenére, hogy a Satan erre kihegyezett megfelelőjének, a Pandorának a fejlesztése is töretlenül zajlik. Bizonyos rendszerek szinte biztonsági szigetnek egy olyan internetes környezetben, amely

hemzseg a rendszerfeltörésektől, és csak az elrontított (defaced) webhelyek száma nagyságrendnyivel nőtt az utóbbi időszakban. Az internet pedig ma már nem választható el a többi hálózattól, valamilyen módon majdnem mindenütt kapcsolódnak egymáshoz.

A céges hálózatok belülről sem váltak homogén rendszerekké. A heterogenitás tulajdonképpen törvényszerű, mert különböző célokra más-más rendszerektől várhatjuk az optimális teljesítményt. Ez azonban nem zárja ki, hogy egységes alapadatbázis gyűjtse össze a hálózatban rendelkezésre álló erőforrások és felhasználók adatait az egyszerűbb rendszermenedzsment érdekében. A heterogén hálózatban természetesen ez sem válhat rendszerszelektívvé, és a Novell NDS piaci helyzete igazolja, hogy a felhasználók haj-

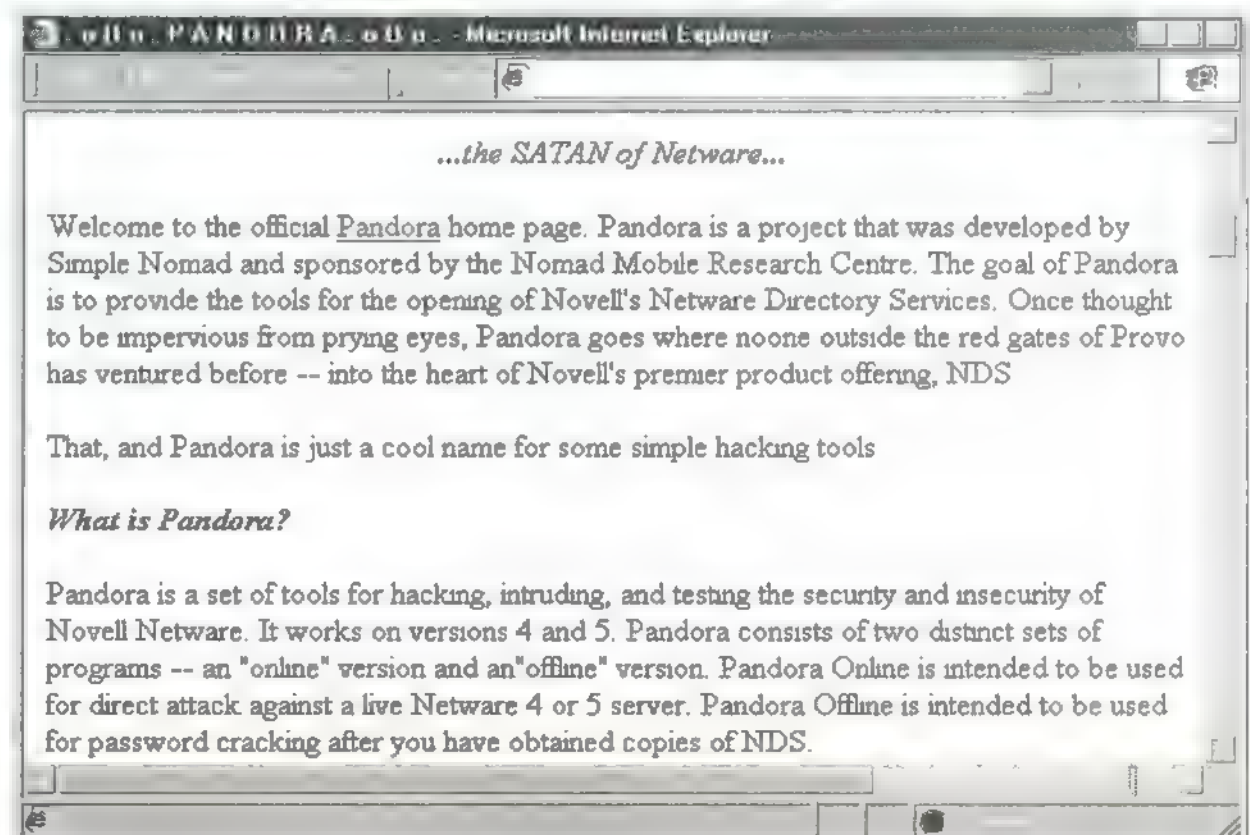
landók beruházni egy multiplatformos címtárba.

A Novell azonban továbbra sem fejleszt operációs rendszert a kliensgépek, a munkaállomások számára (sokak őszinte sajnálatára), amiből viszont eleve következik a heterogenitás. Ha tehát valahol általános (a klienst is magában foglaló) platformot akarnak, többnyire a Windowst választják. Az ennek szellemében készült hálózatkezelők beke-
rülhetnek még a tisztán windowsos hálózatok rendszeradminisztrációjának eszköztárába is, amire legjobb példa a ZENworks-család.

A szerverek másik oldalán meg kell teremteni a kapcsolódást a többi hálózati elemmel és a világhálóval. Ez utóbbi esetében egyre inkább előtérbe kerülnek az adatvédelmi szempontok. Telepíthetünk ugyan magára a szerverre is határvédelmi feladatokat ellátó szoftvert, de célszerűbb külön ezzel a feladattal megbízott (dedikált) gépet alkalmazni.

A NetWare esetében nincs akadálya annak, hogy ilyen dedikált gépet vagy készülékegységet (appliance) is ugyanazzal az oprendszerrel alakítsuk ki (NICS, Novell Internet Caching System). Ekkor az eszközök alaprendszerének azonossága révén választhatunk a határvédelemre kifejlesztett BorderManager készletből. Hasonló lehetőségek a Unix alapú rendszerek esetében is adó-
tak, és tekintettel arra, hogy ezek többsége nyitott az LDAP-kompatibilis címtárkezelésre, illetve hogy az NDS képes több Unixon megélni, nincs akadálya annak sem, hogy az ilyen védelmi eszközök integrálódjanak a címtárként NDS-t használó hálózatokba.

Simay Endre István



Virtuális munkaállomások

Az egygépes hálózat sokféle lehetősége

A hálózati munkaállomásokat valószínűleg akkor lehet igazán hatékonyan és biztonságosan használni, ha mindegyik „ki van hegyezve” gazdájának jól körülhatárolható feladatkörére: adatbáziskezelésre, reklámgrafikai munkákra, modellezésre stb. A gyakorlat azonban más tendenciákat mutat. A cégek hajlamosak a munkahelyeket Windows platformra leszűkített, vegyes profilú PC-kel felszerelni. Az informatikai környezet szerencsére nem ennyire egysíkú, ott vannak a Unix rendszerek, sokan kipróbálják a Linux platformot, egyre több mobil eszköz kerül forgalomba... Az együttműködést és az összhangot valahogy meg kellene teremteni.

Vannak olyan esetek, amikor paradox módon egyetlen számítógépen kell „hálózatot kiépíteni”, mert ezáltal többfunkciós rendszerré lehet azt tenni. Aki például egyszemélyes irodájának egy szem számítógépen szeretné a világhálót biztonságos Linuxon keresztül megközelíteni, de irodai jellegű munkákra mégiscsak a kényelmesebb (vagy csak megszokott) windowsos alkalmazásokat választja, annak ott van az x86-os virtuális gépet megvalósító VMware. Ahogy azt előző havi számunkban olvashatták, megjelent az új Linux-kernel is támogató verzió, de sajnos még nem teljes körű az eszköztámogatás. Magánszemélynek a VMware programcsomag és a kettős rendszer futtatására alkalmas gép beszerzése pedig elég sokba kerül. A cégek sokkal inkább megengedhetik maguknak.

Ahhoz, hogy a Linuxon futó virtuális Windows számára is biztosítsuk a tűzfalat, nem kerülhetünk meg bizonyos hálózati funkciókat. A VMware-ben már ahhoz is szükség van legalább a „host only” szintű virtuális hálózatra, hogy a Windows lássa a gazdagép fájlrendszerét, de már ezzel megspórolhatjuk számos program többszöri telepítését. Szerencsére a Windows képes automatikusan felderíteni és külön gépként csatlakoztathatóvá tenni a gazdagépet, még ha valami rejtélyes okból nem is a hálózati szomszédok közé teszi azt. Elegendő hozzá a virtuális kártyához tartozó TCP/IP beállításoknál az automatikus IP-címfelderítési üzemmódot választani. A Linux oldalán pedig nem kell megfélekezni a felhasználói

jogosultságok, fájlmegosztások összehangolásáról.

Ha a Windows ezt követően képes használni a gazdagép fájlrendszerét, akkor a funkciók a tűzfal beiktatását követően is működnek. Az IP-chain alapú szabályokban a VMware virtuális hálókártyáján (vmnet1) átmenő forgalmat engedélyeznünk kell. Ezáltal egyazon gépen belül TCP/IP hálózat alakul ki, és az képes megvédeni a Windowst a legtöbb külső támadástól (ami egyébként így a Linuxra irányul). A rendszer felállítása feltételez bizonyos hálózati és linuxos ismereteket, mert a fentiek szerinti automatikus konfigurálásra a VMware-csomagban nem találunk se-

gédesszközt, pedig a Windows alapszintű beállítása talán részét képezhetné az egyébként sok kényelmi funkciót tartalmazó Toolboxnak.

Az így életre hívott egygépes hálózat egyetlen szépséghibája, hogy a Windows nem éri el az internetet, kivéve ha közvetlenül abból tárcsázunk be a szolgáltatóhoz, akkor meg semmivel sem vagyunk védettebbek, mint hálózat nélkül. A Linuxon keresztül vezető interneteléshez igénybe kell venni a Linux IP-maszkolását, amely kernel-szintű szolgáltatás, és a legtöbb disztribúció ezt is támogató kernelfordítással kerül fel gépünkre.

A megvalósításban az okozhat problémát, hogy amennyiben a vendég operációs rendszer Win98 vagy WinMe, akkor a VMware-től és az interneten egyébként elérhető más forrásokból nem kapunk teljes támogatást. A virtuális gépünkre vonatkozó IP-címet megtaláljuk az „/etc/vmware/config” fájl „vmnet1.HostOnlyAddress=” bejegyzés alatt, és az várhatóan valami x.x.x.1-es érték lesz. Az online help is jelzi, hogy ezt követően az „/etc/hosts” fájlba be kell írni a következőket:

127.0.0.1	localhost	localhost.localdomain
x.x.x.2	win95	win95.linuxbogus.com
x.x.x.3	winnt	winnt.linuxbogus.com
x.x.x.4	linux	linux.linuxbogus.com
x.x.x.5	bsd	bsd.linuxbogus.com

Welcome to VMware, Inc. - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help Address <http://www.vmware.com/> Go

STORE DOWNLOAD SUPPORT

vmware

Search Advanced Search

secure... transportable... Virtual Machines.

Get VMware

VMware is the global leader in virtualization software. With VMware software you can logically partition physical computers into virtual machines for unprecedented flexibility and manageability of your computing resources. [READ MORE...](#)

Spotlight on QA: VMware revs up productivity so your quality assurance team can spend less time in the pit – installing, reinstalling, rebooting – and more time on testing to deliver reliable products. [Click here to find out more](#)

news highlights

VMware Hits 750,000 User Mark!
New customers include BEA, Dell, the IRS, Lotus, Rational, Symantec, Vignette and VERITAS Software
[Read all about it!](#)

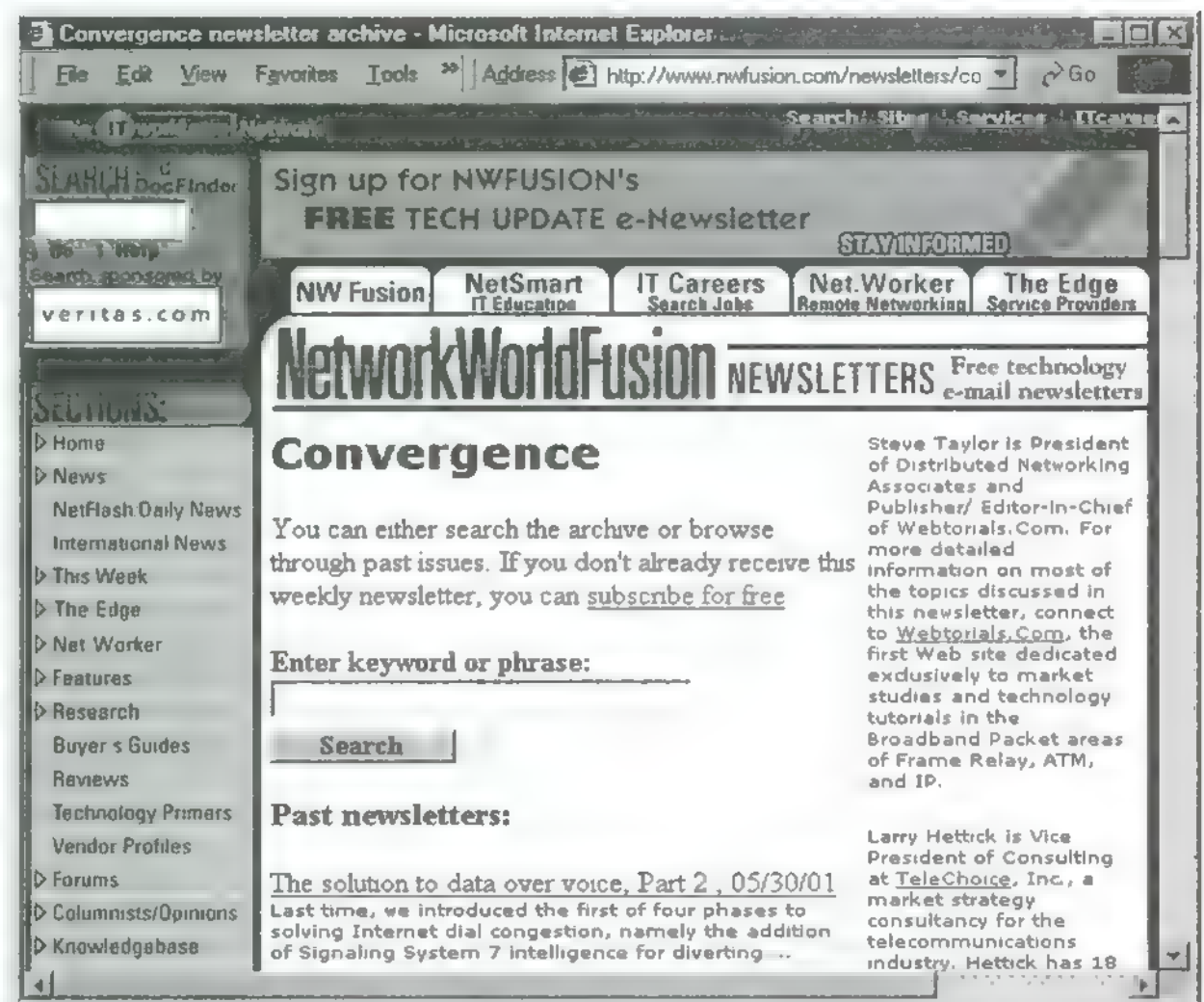
Who has the VMware Advantage?

Merrill Lynch

Az első sorba értelem szerűen a gépünkön érvényes adatok kerülnek, a továbbiakba pedig a virtuálisan használni kívánt rendszernek megfelelő sorok. A problémák az említett Windows rendszerekkel itt kezdődnek. Hiába vártam ugyanis, hogy a Windows 95-nek megfelelő beállítások elegendőek, mert csak a VMware által az NT-nek szánt megoldással érhető el az internet. Ahogy az említett lapról az is lemaradt, hogy átjáróként (gateway) a vmnet1-es virtuális kártya címét kell megadni. A részletes, az előző kiegészítésekkel használandó leírás megtalálható a (http://www.vmware.com/support/ws2/doc/ipmasq_ws_linux.html) címen, ahol az egyes internetfunkcióknak megfelelő modulokról és kernelfordítási opciókról is olvashatunk. Azt talán felesleges ismét hozzátennem, hogy mielőtt ebbe belekezdnenék, célszerű egy kis előismeretre szert tenni. Ennek a megoldásnak „üzemszerű” használata emiatt feltehetően csak az informatikában járatos felhasználóknál és a nagyobb hálózatok munkaadóinál fog elterjedni.

Azért időztem ennyit az „egygépes hálózatonál”, mert a jelenleg még csak Windows NT és Linux platformon futtatható VMware virtuális gép nagyon jó példa arra, hogy teljesen különböző feladatokhoz nem okvetlenül szükséges külön gépeket beszerezni. Ráadásul különböző oprendszerek elindításához vagy a köztük történő átváltáshoz sem mindig szükséges a gépet újraindítani.

A probléma leginkább az, hogy a jelenlegi eszközökkel nem elég egysze-



rű megoldani ezeket a feladatokat. Jó géppel és kellő szakismerettel felvértezve azonban egyszerre több virtuális gépet is tudunk futtatni, és azok a virtuális belső hálózaton kommunikálni tudnak egymással.

Elszakadva az egygépes megoldástól, végső soron az is reális lehetőség, hogy fizikailag több gép virtuális gépein futó különböző rendszerek a hordozó operációs rendszer hálózati kapcsolatain keresztül beszélgessenek egymással. Így IP-protokollra alapozott többszintű

hálózat alakítható ki anélkül, hogy ehhez növelni kellene a gépek darabszámát a vállalati hálózatban. Ehhez jön egy újabb fejlesztési eredmény: a VMware 2000 decemberében bemutatta virtuális gépen futó szerverek létrehozására szolgáló eszközt, így már szerver szinten virtualizálhatjuk hálózatunkat.

Bár a VMware Windows NT-n is fut, a hálózati világban valószínűleg a Linux verziónak van nagyobb jövője. A Windows platform létrehozására Macintosh rendszeren is készültek alkalmazások. (A RealPC volt az egyik úttörő kezdeményezés, lásd Új Alaplap, 1998. október.) Néhány kulcsfontosságú virtuális géppel el lehetne érni, hogy a nagy helyi hálózatok akár minden munkaadójukban futtatni lehessen különböző operációs rendszereket és azokra írt alkalmazásokat. Bármilyen feladathoz mindig a megoldására legalkalmasabb eszközt lehetne elővenni.

Nagy rendszerekben külön gépek szolgálnak a tűzfal funkciók ellátására, a hálózati forgalom gördülékeny lebonyolítására. Ugyanez kicsiben megvalósítható virtuális gépekkel a munkaadóknál. A felhasználó előtt szinte rejtve maradó rétegre lehetne felépíteni az így biztonságossá tett alrendszereket. Ez a gondolatmenet egy kicsit persze előbbre szaladt a pillanatnyi realitásoknál, és addig, amíg megvalósul, még elég sokat kell dolgozniuk a virtuális munkaadók fejlesztőinek.

Simay Endre István

„Reális” történet

A RealPC fejlesztését az Insignia (www.insignia.com) kezdte meg annak érdekében, hogy a DOS-os programok futtatására alkalmas virtuális gépet alakítsanak ki Macintoshra. A Power Macintoshra írt verziót 1997-ben jelentették be, és arra probléma nélkül telepíthető volt a 16 bites Windows is. Ezzel párhuzamosan fejlesztett a cég egy speciálisan Windowst emuláló alkalmazást. A SoftWindows 2.0 for the Power Macintosh, illetve a SoftWindows 2.0 for Unix már 1995-ben a boltokba került. Később ezt követte a SoftWindows95, majd a SoftWindows98. Az Insignia ezekkel tulajdonképpen megoldotta az alkalmazások keresztplatformos használatát.

Az Insignia később a Java alapú virtuális gépek fejlesztésére állt át, és 1999-ben a fenti két rendszert eladta. A vevő, az FWB Software (www.fwb.com) eleinte párhuzamosan gondozta a két termékvonalat, de 2001 elején arra az elhatározásra jutott, hogy a SoftWindows további támogatása indokolatlan, mert a RealPC-n telepíthetővé és futtathatóvá váltak a 32 bites Windows verziók. A különbség csak az, hogy ehhez magukat a Windows verziókat is meg kell vásárolni, míg korábban a virtuális gépen a Windows telepítése nélkül voltak futtathatók a Windows platformra írt alkalmazások. A RealPC továbbra is kapható Macintoshra (RealPC 1.1), illetve Solarisra (RealPC 1.1.1).

Hálózati kislexikon

100baseFX: Optikai Fast Ethernet.

10BASE-T: Sodrott érpáras, Ethernet kábel, megengedett hossza 100 méter, átviteli sebessége maximum 10 Mbps.

3G: UMTS-t használó harmadik generációs digitális mobiltelefon-szabvány.

802.1 IEEE: Az OSI hivatkozási modell két legalsó (a fizikai és az adatkapcsolati) rétegét kielégítő protokollgyűjtemény.

802.2 IEEE: Az adatkapcsolati réteg felső részét definiáló protokollgyűjtemény.

802.11b: Nagyobb sebességű HR/WiFi (Higher Rate/Wireless Fidelity) szabvány 2,4 GHz-es, 11 Mb/sec sebességű hálózathoz.

AAL: ATM Adoption Layer, az ATM protokollcsalád egyik tagja.

ACD: Automated Call Distribution, automatikus híváselosztás.

Adatkapcsolat: Az OSI 2. rétege specifikálja, a logikai kapcsolat és a közeghozáférés vezérléséből áll.

ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line, aszimmetrikus digitális előfizetői vonal.

ATM: Asynchronous Transfer Mode, aszinkron átviteli üzemmód.

Bluetooth: Az eszközök vezeték nélküli kommunikációjára kidolgozott szabvány (www.bluetooth.com).

BMGE EISZK: A BMGE (a budapesti műegyetem) Egyetemi Informatikai Szolgáltató Központja.

CPE: Customer Premises Equipment, berendezés, amely fizikailag az előfizető telephelyén van, és nem a szolgáltatónál.

CRM: Customer Relationship Management, ügyfélkapcsolat-kezelés.

CSMA/CD: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection, vivőérzékeléses közeghozzáférés ütközésérzékeléssel.

CTI: Computer Telephony Integration, számítógépes telefonía.

DES: Data Encryption Standard, adattitkosítási szabvány.

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol, dinamikus gazdagép-konfiguráló protokoll.

E1: A telefonközpontok közötti digitalizált távközlés átvitel szabványa.

EtherChannel: Ethernet vagy Fast/Gigabit Ethernet összeköttetések összefogása nagyobb sebességű logikai interfészbe.

ETSI: European Telecommunications Standards Institute, európai távközlési szabványügyi intézet (www.etsi.org).

Fast Ethernet: 100BASE-T, főleg helyi gerincekhez, átviteli sebessége 100 Mbps.

FDDI: Fiber Distributed Data Interface, 100 Mbps sebességű LAN/MAN hálózat.

Frame Relay: Gyors csomagkapcsolás alapuló WAN hálózat.

Gigabit Ethernet: Átviteli sebessége 1000 Mbps (1 milliárd bit/sec).

GPRS: General Packet Radio Service, a csomagkapcsolt átvitel szabványa mobiltelefon-hálózatra.

GSR: Gigabit Switch Router, a Cisco 12000-es routercsalád neve.

GÉANT: Az új európai kutatóhálózat neve, amely felváltja a jelenlegi TEN-155 hálózatot (www.geant.net). A csupa nagybetűs írásmód ellenére nem rövidítés, hanem francia szó, az jelenti, hogy Óriás, tehát Géant a helyes forma.

H.323: Hang- és képátviteli szabvány (ITU).

HBone: A magyar felsőoktatási és akadémiai kutatás gerinchálózata.

Helyi hurok: A nyilvános kapcsolt telefonhálózat analóg része, amely az előfizetőket a szolgáltatásra csatlakoztatja.

IAB: Internet Architecture Board, szabványügyi szervezet (www.iab.org).

IEEE: Institute of Electrical and Electronic Engineering, a műszaki szakterületek egyik fontos szervezete (www.ieee.org).

IMA: Inverse Multiplexing ATM, hasonló az EtherChannelhez, csak ATM összeköttetéseket fog egybe.

IPsec: IP-hálózati biztonság.

ISDN: Integrated Services Digital Network, integrált szolgáltatásokat nyújtó digitális hálózat.

ISO referenciamodell: A nyílt kommunikációs rendszer (OSI) hét rétegének leírása.

ISO: International Standards Organisation, nemzetközi szabványügyi szervezet.

ITU: International Telecommunications Union, nemzetközi távközlési unió.

IVR: Integrated voice response, integrált beszédválasz.

Jelzés: Vezérlőadatok átadása a telefonátviteli eszközök között.

LAN-telefonía: Beszéd és adatok átvitele konvergens helyi hálózaton.

LAN: Local Area Network, helyi hálózat.

LMDS: Local Multipoint Distribution Services, helyi multipoint alapú elosztó szolgáltatások.

MAN: Metropolitan Area Network, városi hálózat.

MPLS: Multi-Protocol Label Switching, többprotokollos, címke alapú kapcsolás.

Multilayer Ethernet Switch: Többretegű, útvonalválasztós vonalkapcsoló, amely VLAN-okat is tud kezelni (OSI 2. és 3. réteg).

NBX: Network Branch Exchange, hálózati alközpont.

NOS: Network Operating System, hálózati operációs rendszer.

OC: Optical Carrier, száloptikai összeköttetés az adatátvitelhez. Az alapszint, az OC-1, melynek sebessége 51,84 Mbps, az OC-3-é 155,52 Mbps, az OC-12-é 622,08 Mbps az OC-48-é 2,488 Gbps.

OSI: Open Systems Interconnection, összekapcsolt nyílt rendszerek.

PAN: Personal Area Network, személyi hálózat például a Bluetooth vagy a HomeRF (home radio frequency) alapján.

PBX: Private Branch Exchange, telefonalközpont.

PCI: Peripheral Component Interconnect, periféria-csatlakoztatás.

POS: Packet Over Sonet, a Sonet/SDH (Synchronous Optical Network/Synchronous Digital Hierarchy) rendszeren alapuló IP-forgalom.

POTS: Plain Old Telephone Service, hagyományos telefonszolgáltatás.

PRI: Primary Rate Interface. Európában 30B+1D csatolás ISDN.

PSTN: Public Switched Telephone Network, nyilvános kapcsolt telefonhálózat fixen telepített vonalakon.

RSVP: Resource Reservation Protocol, erőforrásfoglaló protokoll.

RTSP: Real-Time Streaming Protocol, valós idejű áramoltató protokoll.

SIP: Session Initiation Protocol, kapcsolatkezdeményező protokoll.

TAPI: A Microsoft telefoniai API-ja.

TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol, átvitelvezérlő protokoll/internet-protokoll.

TDM: Time Division Multiplexing, időosztásos digitális multiplexelés.

TDMA: Time Domain Multiple Access, időosztásos digitális kódolású távközlési rendszer.

TDSL: Telecom DSL, az ADSL technológia németországi megnevezése.

TSAPI: A Novell NetWare beszédkommunikációs API-ja.

UMTS: Universal Mobile Telecommunication System, szélessávú átviteli szabvány a mobiltelefonában.

VoIP: Voice over IP, beszédátvitel IP-protokollon alapuló megoldásokkal.

W3C: World Wide Web Consortium, internetes szabványügyi testület.

WAN: Wide Area Network, területileg nagyterjedésű hálózat.

WAP: Wireless Application Protocol, drótnélküli alkalmazási protokoll.

WLAN: Wireless (vezeték nélküli) LAN.

X.25: Egy elterjedt WAN szabvány.

X.400: Üzenetkezelési szabvány.

X.500: Címtárszolgáltatási szabvány.

XHTML: A HTML új generációja, amely XML címkéket is tartalmaz.

XML: Extensible Markup Language, bővíthető jelölőnyelv.

(Az összeállítás részben a hónap témája szerzői által megadott definíciókra, részben a 3Com „LAN-telefoniai megoldások” című kézikönyvének szótárára támaszkodik.)



SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÓ KFT.

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI HÁLÓZATOK TERVEZÉSE,
KIVITELEZÉSE, ALKATRÉSZEK FORGALMAZÁSA
KERESKEDELEM

RENDSZERINTEGRÁCIÓ:

- Számítógépes, telefonos és egyéb gyengeáramú hálózatok kiépítése optikai vagy réz kábelezéssel: Cat 5E, Cat 6 szintű UTP vagy STP
- Switchek, hubok a hálózat meghajtásához (10, 100 Mbps és Gigabit)
- Routers a telephelyek kapcsolatához (ISDN, bérelt vonal, stb.)
- Neves gyártók: Cisco, 3Com, HP

Distribútorok:

RTT, Alcatel, Elgaphon, IM, Molex,

Nexans, AT&T

19" rack rendszerek

(szekrények 6-42U, tartozékok, stb.)

Aktív eszközök (Cisco, 3Com)

Hálózatépítési anyagok

RG 58, UTP, FTP, optikai sálak

KRONE telefonos anyagok, Alcatel központok

1155 Budapest, Szaghi utca 10.
Telefon/fax: 222 66 60, 222 66 61
Web site: <http://www.lan.hu>
E-mail: szolgalatas@lan.hu

1155 Budapest Kolozsvár utca 7.
Telefon/fax: 419 20-14
Web site: <http://www.lan.hu>
e-mail: szolgalatas@lan.hu



Össze kéne kötni...



Hálózatban is otthon vagyunk!

QWERTY
COMPUTER
Alapítva: 1984-ben

Qwerty Computer

További üzleteink: Mammut Üzletház - Budai Skála Áruház - Centrum Kispest Áruház

1114 Budapest, Bartók B. út 14. Tel.: 466-9377



A tökéletesség igényével

A tökéletesség igényével



www.lnx.hu

Az LNX a KFKI Számítástechnikai Csoport tagja

Fókusz

Lapunkban a hónap témája a hálózatok építésének kérdéseit tárgyalja különböző nézőpontokból. A TCP/IP protokollon alapuló helyi hálózatok (LAN) kialakításának egyik nagy előnye, hogy a VoIP (Voice over Internet Protocol) technológia révén azonos fizikai hálózatot használhatunk az adatok és a hang továbbítására. Ez nem feltétlenül „drótos” megoldás, fizikailag nehezen behuzalozható helyeken célszerű lehet a vezeték nélküli LAN kialakítása. A 3Com nemrégiben magyarul is kiadta a LAN-telefoniaról összeállított tömör kis füzetét, és azt a cég hozzájárulásával PDF formátumban feltettük CD-mellékletünkre. Ugyancsak közreadjuk a Software AG „XML Shockwave” című könyvét is.

A hálózatok biztonságos használatát segítő eszköz a Steganos Security Suite 3. Ennek próbaverziója 30 napos teljes funkcionalitású kipróbálást tesz lehetővé. Az S3EN.EXE által elindított telepítés után a program szabványos, 128 bites AES titkosítással védi dokumentumainkat az illetéktelen elolvasás ellen, de képes az internet használata során keletkező (és a külső behatolást esetleg megkönnyítő) nyomok eltakarítására is. Ez utóbbi komponens, a InternetTrace Destructor 3.5 külön is telepíthető (S3ITDEN.EXE). A fájlok, meghajtók kódolását végző próbaidős alkalmazásokról fontos tudnunk, hogy mi történik a határidő lejártával, nehogy állományaink „örökre kódolva” maradjanak. Kérdésünkre a programot fejlesztő Demcom cég (<http://www.demcom.com>) azt a tájékoztatást adta, hogy 30 nap elteltével három komponens, a „Password Manager”, az „InternetTrace Destructor” és a „Steganos Safe and Shredder” elveszti funkcionalitását, de továbbra is megmarad a titkosítás lehetősége, és a korábban kódolt fájlok is bármikor megnyithatók (dekódolhatók) a programmal. Mindössze annyi a kényelmetlenség, hogy a kódolási és dekódolási műveletekhez a Steganos Center ikonjára való rákattintás helyett a fájlmenedzsert kell használni. A Steganos 3 a dekódoláshoz nem igényel külön segédeszközt, amire a korábbi verzió esetében (Steganos II) még szükség volt (SD2E.EXE). Ez utóbbi program teljes verzióját is feltettük CD-mellékletünkre.

A hálózatok világában kikerülhetetlen feladat a platformok közötti átjárás, ezért szerepel a VMware virtuális gépről szóló cikk is a hónap témájában. A



VMware új próbaváltozatához — amikor nem egy korábbi frissítünk fel vele — szükség van a licenckulcsokra, amelyeket olvasóink (az eddigi gyakorlatnak megfelelően) a http://www.vmware.com/vmwarestore/newstore/eval_login.jsp oldalról egyénileg gyűjthetik be. A telepítés és használat megkönnyítésére CD-mellékletünkön most helyet kapott a szakmai támogatást adó részleg (<http://www.vmware.com/support>) által letölthetővé tett dokumentáció a VMware Workstation használóinak, továbbá a VMware GSX Serverhez készült hasonló összeállítás is. Mindkét anyag PDF formátumú, és a május végi állapotot tükrözi.

Vendégoldal

A Borland új fejlesztőeszközei közül igazi áttörést hozhat a linuxos Kylix. Gyorsan megindult hozzá a komponensek fejlesztése is, ezekből első alkalommal adunk válogatást, amit a későbbiekben a „felhozataltól” függően igyekszünk rendszeresíteni. A Kylix és a Delphi internetes fejlesztéseinek támogatására szolgál a korábban Winshoes néven megismert Indy (Internet Direct, <http://www.nevrona.com/Indy>). Ebben a kapcsolati protokollok használatára szolgáló nyílt forráskódú könyvtárban megtalálhatók a kliens- és szerveroldali

fejlesztésekhez szükséges elemek. A CD-n a legújabb, 8-as verziót helyeztük el a kapcsolódó dokumentációval és példaprogramokkal együtt. Ez utóbbi a Kylixhez eredetileg kapott állományok frissítésére is alkalmas.

Apróságok

A CD-n a Kaspersky AntiVirus Lite lapunknak dedikált verziójához újabb egy hónapra érvényes kulcsfájlt adunk.

A Microsoft Office XP-hez készült anyagok között elsősorban azokat ajánljuk olvasóink figyelmébe, amelyek a telepítés nyomán fellépő problémák korrigálását segítik, és a helpfájlokat frissítik.

A Szerszámosládában mindig vannak érdekes újdonságok. Ilyen most a fájlkezelést segítő (16 és 32 bites) Windows Commander és a Nero Burning Rom CD-író új változata.

Külön említést érdemel a DOS és 32 bites Windows platformokra készült IMP archíváló, mert az ezzel becsomagolt állományok kibontására képes alkalmazások fejlesztését forráskódban is rendelkezésre bocsátott fájlok segítik.

A nyílt forráskódú programok közül megtalálható a CD-n a 2.4.5-ös Linux kernel, valamint a június elején megjelent XFree86 4.1.0.

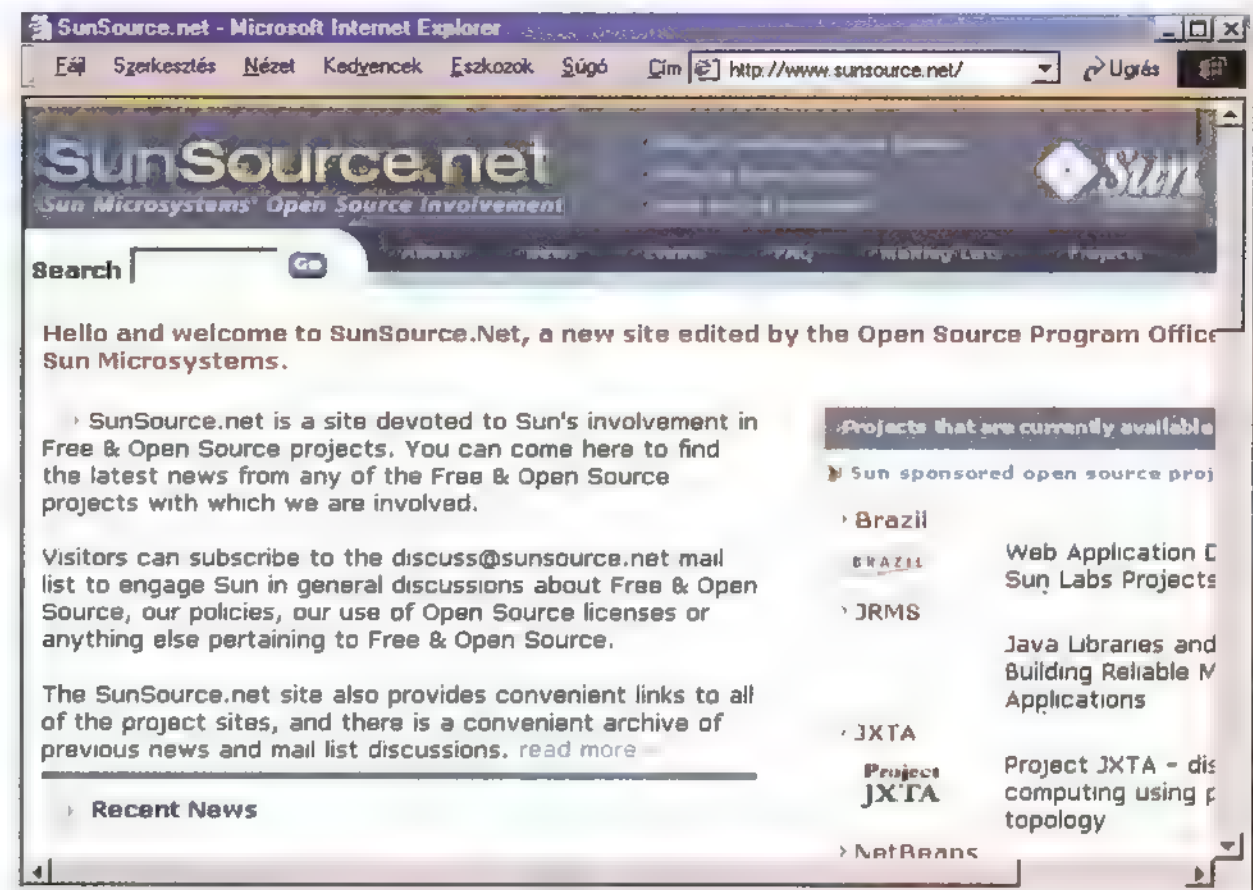
Simay Endre István

Meggyőzés és háború

A nemzetközi szoftverjogi hírek fő forrása, tárgya és alanya továbbra is a Microsoft, amely a ZDNet jegyzetírja szerint egyfajta vallásháborút folytat az illegális szoftverek ellen. A tetemes ügyvédi költség sem zavarja őket, mert azt végső soron úgyis megfizetik azok a felhasználók, akik megveszik a furcsa licenc szerint forgalmazott termékeket. Miközben pedig folyik a „szent háború” a nyílt forráskódú rendszerek ellen, nem nagyon hangzik el meggyőző cáfolat a Windowsba beépített FreeBSD kódokról, sem a .NET koncepció jegyében zajló nyílt forráskódú fejlesztésekről. A Microsoft jogászai alkalmazkodnak viszont a propagandahadjárat új retorikájához. Ilyen szempontból több internetes orgánus is felfigyelt a Mobile Internet Toolkit második béta-verziójához csatolt licencszerződés megfogalmazására. „Microsoft lawyers have joined the company's campaign against open-source software, restricting how developers may use what it terms 'viral software' in connection with Microsoft programming tools.” (<http://news.cnet.com/news/0-1003-200-6352301.html>). A Microsoft egy elegáns csúsztatással egy kalap alá vette a vírusfejlesztő készleteket a General Public License, a Lesser General Public License, a Mozilla Public License, illetve a Sun Industry Standards License feltételei alapján fejlesztett alkalmazásokkal. Úgy látszik, szűkösnek tartják a Windows XP bevezetésének 1 milliárd dolláros reklámköltségvetését, és kell valami kiegészítő propaganda is (<http://news.cnet.com/news/0-1003-200-6382865.html>).

A Sun és a nyílt forrás

A Sun külön webhelyet alakított ki a nyílt forráskódú fejlesztési projekteknek (<http://www.sunsource.net>), ahol a tervek szerint az OpenOffice forrásai is megtalálhatók majd. A hivatalos közleményekben jelezték, hogy a tíznél több megindított projektben lévő közel 8 millió kódsoros nyitóegyenleg felhasználása a Sunnal közös fejlesztést, a cég munkájában való részvételt jelenti. Ez látszólag korlátozásnak tűnhet, de jó megoldás is lehet belőle, amire konkrét példa a Netscape Mozilla projektje: a nyílt forráskódú fejlesztések „élük önálló életüket”, eredményeik pedig beszivárognak az új Netscape böngészőkbe. A kollektív bölcsesség olyan megoldásokat is hozhat, amelyenekre a cég



falain belül esetleg nem is gondolnak. Így a Sun esetében az új irodai csomagnak, vagy a szintén forráskódban elérhető Solarisnak az új generációja talán nagyobbat léphet előre. A Sun nyílt forráskódú fejlesztéseivel kapcsolatos további hír, hogy elkészült a Gnome grafikus felhasználói felület Solaris 8 környezethez készített 1.4-es előzetes változata. Megjelent a Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE) legfrissebb, 1.4-es verziójának béta-változata is, amely a <http://java.sun.com/j2se/1.4> címen érhető el.

Mobilreklám

Valahányszor megjelent egy új típusú kommunikációs eszköz, azt célba vette a reklám is, hogy reklámhordozóként magáévá tegye. Persze nem maga „a reklám” ilyen rámenős. A kezdeményező általában vagy a kommunikációs eszközök tulajdonosai (mert bevételre akarnak szert tenni), vagy azok a gyártók, kereskedők és szolgáltatók, akik áruik reklámozására keresik a leghatékonyabb megoldásokat, és ennek érdekében kipróbálják az új lehetőségeket. Idővel persze minden reklámhordozó elfoglalja az őt reálisan megillető helyet, de a kezdeti csodavárás meglovasításával szép kis átmeneti extraprofittera tehetnek szert azok, akik járatosak az illúziókeltés világában. Még nem elég kiforrott a helyzet, hogy láthatóvá váljon, mekkora részesedésre tesz majd szert a reklámpiacon az internet, de már felbukkant az új „trónkövetelő”: a mobilreklám. A Nokia például külön alkalmazást fejlesztett ki mPlatform Advertising néven, amely a mobilreklám cél-

ba juttatásához szükséges elemeket foglalja magába. A reklámszakma részéről megalakult az új média egyesülete, a Wireless Advertising Association (WAA), melynek hazai képviselőjét a Voxline Kft (www.voxline.com) látja el.

Java a telefonban

A Motorola processzorgyártási hagyományai „sűrítési” előnyt jelentenek számára a processzorközelű alkalmazások fejlesztésekor, különösen ha saját termékeihez tudja kapcsolni azokat. Az internetes kapcsolatra, a Java futtatására alkalmas mobiltelefon kialakításában pedig a korlátozott méretek miatt nagyon fontos a kompaktság. A Motorola nemrég bemutatott ilyen készüléke tulajdonképpen már telefonálásra is alkalmas PDA (marokszámítógép, personal digital assistant). Az internetes böngészéshez szükséges Java megfelelő platform lehet a fejlesztők számára is. Az üzleti alkalmazásokat ezekben a telefonokban olyan technológiai kiegészítések segítik, mint a P7389e WAP-os telefon cserélhető hátlapja, amelynek segítségével személyazonosító chipkártya illeszthető bele.

OO-programozók

Az objektumorientált programozásról (OOP) egyre gyakrabban esik szó, egyrészt mert nő a jelentősége annak, hogy megfelelő legyen az objektumok beillesztésének lehetősége a dokumentumokban, másrészt mert a Java nyelvben még az egyszerűbb elemek, mint a számváltozók típusai is objektumként vannak deklarálva. Ugyanakkor az

OOP nem napjaink találmánya, így az AITO (Association Internationale pour les Technologies Objets) idén 15. alkalommal rendezte meg ECOOP (European Conference on Object-Oriented Programming) nevű szokásos évi konferenciáját, mégpedig ez alkalommal Magyarországon, az ELTE Általános számítástudományi tanszékének társ-szervezésében.

Sokoldalú JBuilder 5

A Borland által májusban bejelentett és Magyarországon is bemutatott JBuilder 5 fejlesztőeszköz Windows, Linux, Solaris és MacOS operációs rendszerben egyaránt alkalmas Java-alkalmazások készítésére, melyek felhasználási területe ma már a mobiltelefonoktól a nagy elosztott rendszerekig igen széles körre terjed ki. A Borland kínálatának továbbra is része a nyílt ipari szabványként megvalósult Corba támogatása, és bővült XML alapú eszközkészlete is, így a JB5 a fejlesztési filozófiák különbségeinek áthidalásához is hatékony eszköz.

Frissülő C

A GNU alkalmazások, fejlesztések alapja legtöbbször a C/C++ implementáció (GCC). A fordító a köré épült segédletekkel együtt júniusban átlépett a következő főverzióra, a 2.x-esek után kiadták a hivatalosan is 3.0-snak tekintett új verziót (<http://gcc.gnu.org>). Ez a GCC a C és a C++ mellett több más nyelvhez is tartalmaz fordítót (Objective C, Chill, Fortran, Java), így azután Java kódból is készíthetünk a gépen natívan futó alkalmazást. Most már csak az a kérdés, hogy a Linux disztribúciók összeállítói mikor állnak át az új C-re. Anyílt forráskódú világot érintő másik hír, hogy megjelent a Linux grafikus környezetének frissítése, az Xfree86 v4.1.0. (Egyébként mindkét program rajta van a mostani CD-nken.)

Rajtoló a 64 bitek

Az Intel a távolabbi jövőbe pillantva bemutatta 20 nanométer méretű szilícium tranzisztorait, amelyek beépítésével a processzorok sebessége elérheti a 20 GHz-et. A közelebbi jövőt illető fontos hír viszont a már hosszabb ideje tesztelt IA64-es processzorok piacképessé válása. A szoftverfejlesztők időnként eddig is céloztak rá, hogy rendszerük már támogatja a még piacon sem lévő architektúrát, de az Intel bejelentését követően felgyorsultak az ilyen híradások.

A cégek sorra bejelentik, hogy termékek illeszkedik a 64 bites új processzorokhoz. Több operációs rendszer futtathatóságát is igazolták itaniumos gépeken: Windows XP, HP-UX, IBM AIX-5L, NetWare, Linux. Ez utóbbiból a Caldera, a Red Hat, a SuSE és a Turbolinux egyaránt tervez 64 bites változatot. Természetesen az illeszkedő hardverelemeknek is alkalmazkodniuk kell az új processzorokhoz. A Hewlett-Packard szinte az Intel bejelentésével egyidejűleg ismertette az Itaniumra épülő új HP Workstation i2000, az 1-4 processzoros HP Server rx4610, illetve az 1-16 processzoros HP Server rx9610 gépeket. Az IBM Linux klaszterek kialakítására is alkalmas, Itaniumon alapuló eServer és IntelliStation munkaállomásokot mutatott be, és a Bull is bejelentette új Escala IL szervereit.

USB nyomtatószervert

A nyomtatási feladatok alaposan terhelhetik a számítógépet. Ez a munkaállomásokon súlyos problémákat okozhat, ha az operációs rendszer nem tudja kezelni a nagy nyomtatási memóriagény és az alkalmazások párhuzamos futtatása között fellépő konfliktust. Éppen ezért egy-egy gép önálló nyomtatószerverre alakítása régóta alkalmazott megoldás a hálózati nyomtatók terhelésének szabályozására és a számítógépek nyomtatással kapcsolatos feladatainak átvállalására. Az utóbbi időben gyárilag is kialakítanak erre a célra optimalizált eszközöket. Érthető módon ebben úttörő szerepet játszik a Hewlett-Packard. Legújabb nyomtatószervert az elsősorban kicsi és köze-

pes vállalkozásoknak ajánlott JetDirect 175x, amelyben elsőként helyeztek el USB portot, hogy könnyebben lehessen beilleszteni a rendszerbe.

Canon és az OCR

A Canon legújabb lapolvasói több újítást tartalmaznak, és a műszaki újdonságok mellett változott a dokumentumok feldolgozásához adott szoftverek köre is. Az Omnipage fejlesztése lelassult, illetve kiváltására bekerült a palettába a Canon és a Cognitive Technologies (<http://www.cgntv.com/>) közös fejlesztésének eredménye, a Cunei-Form 2000. A külön is megvehető professzionális OCR változat 15 nyelven ért, magyarul sajnos azonban nem.

Szerverteszt

A hálózatok szervereit rendszerint nagy rendszerigényű alkalmazásokkal tesztelik. Nemrégiben az AlphaServer GS320 számítógép az egyrendszeres konfigurációjú szerverek kategóriájában TPC-C teljesítménycsúcsot állított fel, és azon Compaq Tru64 Unix operációs rendszert és az Oracle 9i Database Enterprise Edition adatbáziskezelőt futtattak. Az ügyfelek kérésére a gyártók a központi egységeket hajlandóak az adott környezet optimális kiszolgálására felkészítve szállítani. A Compaq AlphaServer és ProLiant konfigurációkat például kifejezetten az Oracle9i Real Application Clusters technológia szerint hitelesítették, tehát azok teljeskörűen integrált hálózati adattároló (SAN) működésre vannak felkészítve.

GCC Home Page - GNU Project - Free Software Foundation (FSF)

Welcome to the GCC home page!

In April 1999, the gccs steering committee was appointed by the FSF as the official GNU maintainer for GCC. At that time GCC was renamed from the "GNU C Compiler" to the "GNU Compiler Collection" and received a new [mission statement](#).

Currently GCC contains front-ends for C, C++, Objective C, Chill, Fortran, and Java as well as libraries for these languages ([libstdc++](#), [libgccj](#),...)

We want to work closely with developers to help and encourage them to [contribute changes](#) for inclusion in GCC. We thus provide access to our development sources with [weekly snapshots](#) and [anonymous CVS](#).

About

- [Mission Statement](#)
- [Mailing lists](#)
- [Timeline](#)
- [Contributors](#)
- [Steering Committee](#)

Docs

- [FAQ](#)
- [Installation](#)
- [Platforms](#)
- [Manual](#)
- [Readings](#)

Download

- [Releases](#)
- [Snapshots](#)

Háztáji átjárók

Ma már nem olyan nagy ritkaság, ha egy háztartásban több PC működik és az IP-hálózat többi tagja is szaporítja az „eltartottak” táborát. A hazai internetezést egyelőre magas telefontarifa sújtja, és a szoftverárakat sem az itthoni fizetések szerint képezik, ennek ellenére nálunk is elindult a folyamat a házi hálózatok irányába. A világ más részein az Allied Business Intelligence (ABI) által végzett felmérések szerint a házi használatú átjárók (gateway) piaca az internet szélessávú otthoni elérésének bővülése nyomán a 2000. évi 267 millió dolláros forgalomról 2006-ban 7,1 milliárdosra ugorhat. Ennek a piaci szegmensnek a kiszolgálására új technológián alapuló eszközöket is kifejlesztettek. Ilyen az is, amely a National Semiconductor cég Geode processzorát és az IBM beágyazott WebSphere szoftverét tartalmazza.

Keleten stabil a GTS

2000 végén problémák támadtak a Global TeleSystems (GTS) háza táján. Akkor hivatalosan közölték, hogy megválnak a cég közép-európai részlegétől, és ez a hazai internetes szolgáltatást közelről érintette volna, ha megvalósul. A cég újabb belső elemzései azonban kimutatták, hogy a GTS közép-európai részlege kimagasló üzleti eredményekkel büszkélkedhet, és a további terjeszkedésre is reális esélyei vannak, ha megszerzi az egyik 3,5 GHz-es frek-

venciasávot. Így azután az eladására vonatkozó tárgyalások helyett arról szólnak az új hírek, hogy a magyar leányvállalat közel félmilliárd forintot kapott 3,5 GHz-es bevásárlásra.

Borinformatika

Az informatikának a hétköznapiakba történő beszivárgása elérte a borversenyeket is. Augusztusban az idei Országos Borversenyen a borértékelést informatikai oldalról egy célszoftver, a KertNet BírálNet fogja támogatni. Technológiai partner a Toshiba hazai képviselőjét ellátó Technotrade, ők szállítják a vezeték nélküli WiFi technológiát és a borverseny során bevetett hordozható gépeket.

Hardveres biztonság

A hálózatok használatának kockázati tényezőivel hozzáértésben nem mindig tud lépést tartani az érintett felhasználói kör. Ezekben az esetekben kulcskérdés lehet a hálózatba könnyen beilleszthető hardveres biztonsági megoldás. Nemrégiben szakmai napon mutatták be a SonicWall (<http://www.sonicwall.com>) által kifejlesztett eszközcsaládot. A so-

rozat tagjainak teljesítménye a védendő rendszerek méretéhez, hálózati forgalmához illeszkedik. A Tele2, a Soho2, az XPRS2, a Pro, Pro-VX és a közel-múltban bejelentett GX tűzfalegységek az öt felhasználós hálózatoktól a Giga-bit Ethernetre épülő nagy rendszerekig mindenféle hálózat védelmére alkalmasak. Működésük nem függ magától a hálózattól: az internetes adatforgalom ellenőrzésére kialakított saját oprendszerük van, és önálló készülékként (appliance) kell beilleszteni őket a rendszerbe.

Freestart.hu

A már több mint 90 ezer regisztrált felhasználót kiszolgáló Freestart.hu stratégiai megállapodást kötött a Sziget.hu webhellyel, hogy az internetes szolgáltatások körében ingyenes levelezési rendszert is működtet számára, és a Sziget.hu oldalain postafiókot nyitó felhasználók választottnev@freestart.hu szerkezetű e-mail címet kapnak. A Freestart.hu az egyéni felhasználóknak nyújtott ingyenes hozzáférés mellett felkészült az üzleti felhasználóknak nyújtott szolgáltatásokra is (bérelt vonali hozzáférés, hosting stb.).

SMS

☒ A hazánkban is tesztelt Tetrapol rendszert építik ki Szaúd-Arábiában, miután az EADS Defence & Security Networks megnyerte a pályázatot a biztonságos rádióhálózat kialakítására.

☒ Az LLP (London Logic & Partners) hazánkban is bemutatta a SunSystems vállalatirányítási rendszerre kifejlesztett saját SunB2B alkalmazását és az általuk forgalmazott Ariba termékeket.

☒ Az Oracle bejelentése nyomán a Project Resource Management mint teljes körű erőforrásgazdálkodási rendszer júniustól kapható az Oracle E-Business Suite alkalmazáscsomag részeként.

☒ A 3Com Hungary Kft vezetését Lehner Tamás, a korábbi műszaki és fejlesztési igazgató vette át.

☒ A Slob-Trot Software kiadta a WAP-böngészőjének Pocket PC-re készült verzióját.

☒ A hazai mobil szolgáltatók közül elsőként a Pannon GSM érte el az országos lefedettséget, és következő

céljuk a teljes hálózaton bevezetni a GPRS szolgáltatást, amelyhez az Ericsson adja a technológiai hátteret.

☒ A Westel felhasználóinak száma átlépte a kétmillió határt, a nyár végére pedig tervbe vették a GPRS szolgáltatás széleskörűvé tételét.

☒ A Diákhitel Központ mintegy negyedmillió potenciális ügyfelét kiszolgáló ügyfélkapcsolati rendszerét az Avaya Magyarország szállítja.

☒ A Hewlett-Packard elkészítette a HP OpenView Integrated Services Management (ISM) csomagot, amely 11 új alkalmazást tartalmaz a szigorú biztonsági igényeknek megfelelő műveletek automatizálására.

☒ A Prímposta beépült az Index ingyenes e-mail szolgáltatásába.

☒ A Microsoft kiadta az SQL 2000 Server első javítócsomagját.

☒ A tartalomszolgáltatási (ASP) forgalom a múlt évben Amerikában meghaladta az előzetes várakozást, és hazánkban is bővült a piaca.

☒ Az IBM kutatói kidolgoztak egy eljárást, amellyel a chippek alapanyagának szerkezetét meg tudják változtatni, ezáltal a processzorsebesség akár 35 százalékkal tovább növelhető.

Súlyos veszteség

Az informatikai szakembereket mélyen megrendítette, hogy június 14-én repülőbaleset következtében életét veszette Gyurós Tibor, a Synergon elnök-vezérigazgatója, Lakatos Levente vezérigazgató-helyettes, valamint két igazgatósági tag, Felkai András és Völgyes Iván. Ideiglenesen Czákó Ferenc, az ügyvivői testület tagja vette át a Synergon Rt vezetését. Különösen Gyurós Tibort ismerték és szerették sokan, aki vállalata (és annak elődje, a Rolitron) élén úttörő kezdeményezéseket hajtott végre, emellett meghatározó szerepet töltött be a szakmai közéletben is: elnöke volt az Informatikai Vállalkozások Szövetségének és az Informatikai Érdekegyeztető Fórumnak.

Windowstól a nyílt forráskódig

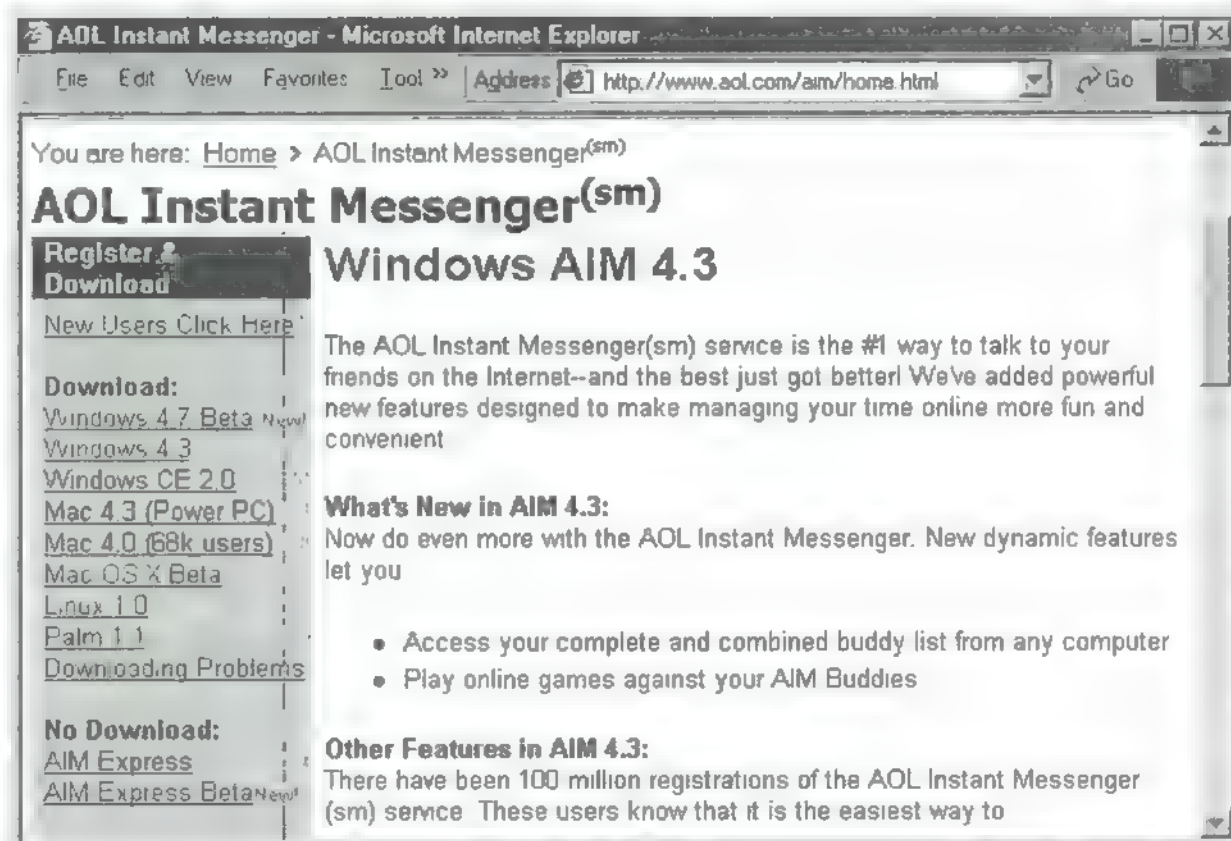
Háborúskodni fog az AOL és a Microsoft?

A Gartner Group elemzői szerint az America Online (AOL) és a Microsoft közötti érdekellentét hamarosan komoly konfliktussá fajulhat. Az ősszel megjelenő Windows XP operációs rendszer kapcsán a nézeteltérés azzal kezdődött, hogy a Microsoft hajlandó ugyan elhelyezni az AOL telepítő ikonját is az XP desktopján, ezért cserébe azonban internetes szolgáltatásaiban az AOL-nak saját programja konkurensét, az Internet Explorert kellene előnyben részesítenie. A másik problémát az okozza, hogy a Microsoft integrálni akarja az XP-be saját üzenetküldő rendszerét, a Windows Messengert, ezzel támadást intézve a jelenleg piacvezető AOL Instant Messenger ellen. Ráadásul a Windows Messenger túllép a szöveges üzenetközvetítésen, és lehetővé teszi hangok, mozgóképek továbbítását, sőt alkalmazások megosztását is.

A Microsoft a kibővített szolgáltatásokkal akarja rákényszeríteni vetélytársait (elsősorban az AOL-t) arra, hogy tegyék lehetővé az üzenetküldő rendszerek közötti átjárhatóságot. A felhasználók számára ez kedvező lenne, de az AOL-nak nem, mert osztozkodni kényesülne az üzenetküldő programok piacán. Bizonyos, hogy a WinXP-ben bevezetett HailStorm sem nyeri el az AOL tetszését. Ez a szolgáltatás az internetes felhasználó hiteles azonosítását teszi lehetővé, ami jól használható a fizetős webes szolgáltatásoknál. Ezzel viszont a Microsoft ismét az America Online felségterületére téved, ráadásul az elemzők szerint a HailStorm olyan cégek érdekeit is sérti, mint a Yahoo! vagy a RealNetworks. (PCWorld.com)

Visual Basic.Net — csak haladóknak

A Microsoft .Net stratégiájának fontos részét képezi a Visual Basic.Net programozási nyelv, amelyet az érintettek különbözőképpen fogadtak. Egyesek szerint a módosítások az új feladatok megoldásához okvetlenül szükségesek, mások szerint azonban a fejlesztőeszköz ezáltal túlságosan összetett lett.



A .Net technológia sikere is múlhat azon, hogy a programozók mennyire támogatják majd, érthető tehát, hogy a Microsoft mindent latba vet a Visual Basic.Net népszerűsítése érdekében, és annak második béta-változatát 2 millió példányban bocsátják ki. (A VB-programozók számát jelenleg 3,3 millióra becsülik.)

Az 1991-ben megjelent VB a maga idejében kétségtelenül nagy előrelépést jelentett, és a Windows sikerességében is jelentős szerepet játszott, ugyanis a korábbiakhoz képest egyszerűbbé tette az alkalmazások fejlesztését. A Visual Basicet készítő csapat 1988-ban látott munkához, több lehetőség áttanulmányozása után végül a grafikus felhasználói felületet és a programozási nyelvet eseményekkel összekapcsoló modell mellett döntöttek. A végeredmény a Windowshoz teljes mértékben idomított Basic lett, amely ugyanakkor jelent meg, amikor a Windows 3.0-s verziója. Az első komolyabb váltáskor (1994-ben) a Visual Basic 4.0 alkalmazkodott a 32 bites környezethez, és teljesen objektumorientálttá vált. Mindez persze akkoriban is vitákat váltott ki, mert megsértették a kompatibilitás elvét, a mostani változtatás azonban a fejlesztők szerint sokkal nagyobb mértékű. (A Visual Basic.Net első béta-változata több mint 70 módosítást tartalmazott az eredeti Visual Basichez képest.) A programozók például sérelmezik és szükségtelennek tartják a kulcsszavak defi-

níciójának és az adattípusoknak a megváltoztatását. A kritikákra reagálva a Microsoft néhány kérdésben visszakozott. Tom Button, a fejlesztőeszközök részlegének alelnöke elismerte, hogy az új VB nehézségeket okozhat a kevesebb tudással felvértezett fejlesztőknek, véleménye szerint azonban az interneten jelentkező igények sokfélesége szükségessé tette ezt a váltást. A Microsoftnak azzal is számolnia kell, hogy a hűséges Basic-programozók egy része elpártol tőle, és ennek lehetséges nyertese a Delphi, vagy annak linuxos változata, a Kylix lesz. (ZDNet — eWeek)

Adatvédelem az új Internet Explorerben

A Windows XP-vel együtt 2001 őszén megjelenő Microsoft Internet Explorer 6.0 lehetővé fogja tenni, hogy mindenki jobban ellenőrzése alatt tartsa adatainak felhasználását az interneten. Az új böngésző a World Wide Web Consortium (W3C) által kifejlesztett Platform for Privacy Preferences (P3P) segítségével képes lesz automatikusan elolvasni az egyes webhelyeknek a felhasználó privát szférájába való beavatkozására vonatkozó eljárási szabályait (privacy policy), majd ettől és a felhasználói beállításoktól függően engedélyezi vagy megtiltja az adatokat szolgáltató komponens (cookie) működését. A jelenlegi 5.5-ös verzióban három-

féle beállítás választható: 1. Blokkoljon le minden adatvisszajelzést. 2. Engedjen működni minden információgyűjtést. 3. Adjon figyelmeztetést, ha a szerver adatgyűjtőt (cookie-t) akar elhelyezni a felhasználó gépén.

Michael Wallent, az IE termékmenedzsere szerint a jelenlegi lehetőségek nem elég differenciáltak, mert letiltva minden cookie-t lehetetlenné válik például a webhelyeken a testre szabott szolgáltatás. Az állandóan felvillanó figyelmeztetések is idegesítőek, ráadásul a legtöbb felhasználó nem is tudja, hogy melyiket nem szabad elfogadnia. Aki pedig szabaddá teszi az utat az összes cookie előtt, az korlátlan lehetőséget ad, hogy a cégek adatokat gyűjtsenek internetezési szokásainkról. Az új változatban ezért már 5 adatvédelmi opció közül lehet majd választani. Az alapértelmezésben beállított közepes (medium) szint például blokkol olyan cookie-kat, amelyekhez nem járul legalább opt-out privacy policy (vagyis az adatok használatának utólagos letilthetősége).

Ehhez a védelemhez kapcsolódik a P3P protokoll, amely lényegében a webhelyen közzétett nyilatkozat XML (Extensible Markup Language) formátumú szöveggé történő kódolását jelenti. A böngésző a számára érthetővé tett adatkezelési nyilatkozat alapján már tud „mérlegelni”. Az viszont nagyon lelassítaná az internetezést, ha a browser egy cookie észlelésekor végigolvasná a teljes privacy policyt, és csak utána lépne tovább, ezért a Microsoft kidolgozta az XML-formátumú megoldás rövidített változatát, és azt be lehet építeni közvetlenül a cookie-ba, tehát a böngésző „röptében” el tudja olvasni, és annak alapján a szűrést elvégzi.

Egyes szakértők korántsem elégedettek ezzel a megoldással. Chris Hunter (University of Pennsylvania) szerint az egyéni adatok jogi védelmének kidolgozása megtorpant. Az ipar ilyen és ehhez hasonló eszközök bevetésével igyekszik elhitetni, hogy nincs is szükség további lépésekre, mert az önszabályozás is elegendő. Egy technikai eszköz szerinte nem oldhatja meg például az adatvédelem nem technikai jellegű problémáit, és a rendszer gyengeségét mutatja az is, hogy a legutóbbi összeírás idején, 2000. december 15-én mindössze 52 webhely alkalmazta a P3P-t. Más szakértők nem osztják Hunter aggodalmait. Ari Schwartz, a P3P fejlesztésében részt vevő Center for Democracy and Technology (CDT) alkalmazottja úgy véli, hogy az új megoldás egyértelműen jobb lesz, mint a

mostani, és bár elképzelhető, hogy lassítja a privacy jogi szabályozásának munkálatait, ilyen félelmek miatt nem szabad az egyének adatvédelmét segítő technológiák fejlesztését abbahagyni. A Microsoft szemináriumokat is tervez a P3P népszerűsítésére, sőt szabadon letölthető oktatóprogramokat tesz közzé, azt remélve, hogy a felhasználói igények hatására a P3P alkalmazása terjedni fog. Hunter ezzel szemben úgy gondolja, hogy a P3P azért sem kielégítő megoldás, mert a böngészőprogram számára érthetően megfogalmazott privacy policy még nem jelenti annak betartását is. Megfelelő törvényekkel viszont rákényszeríthetnék erre a cégeket. (Wired News)

A „smart tag” mint újabb monopoltörékvés

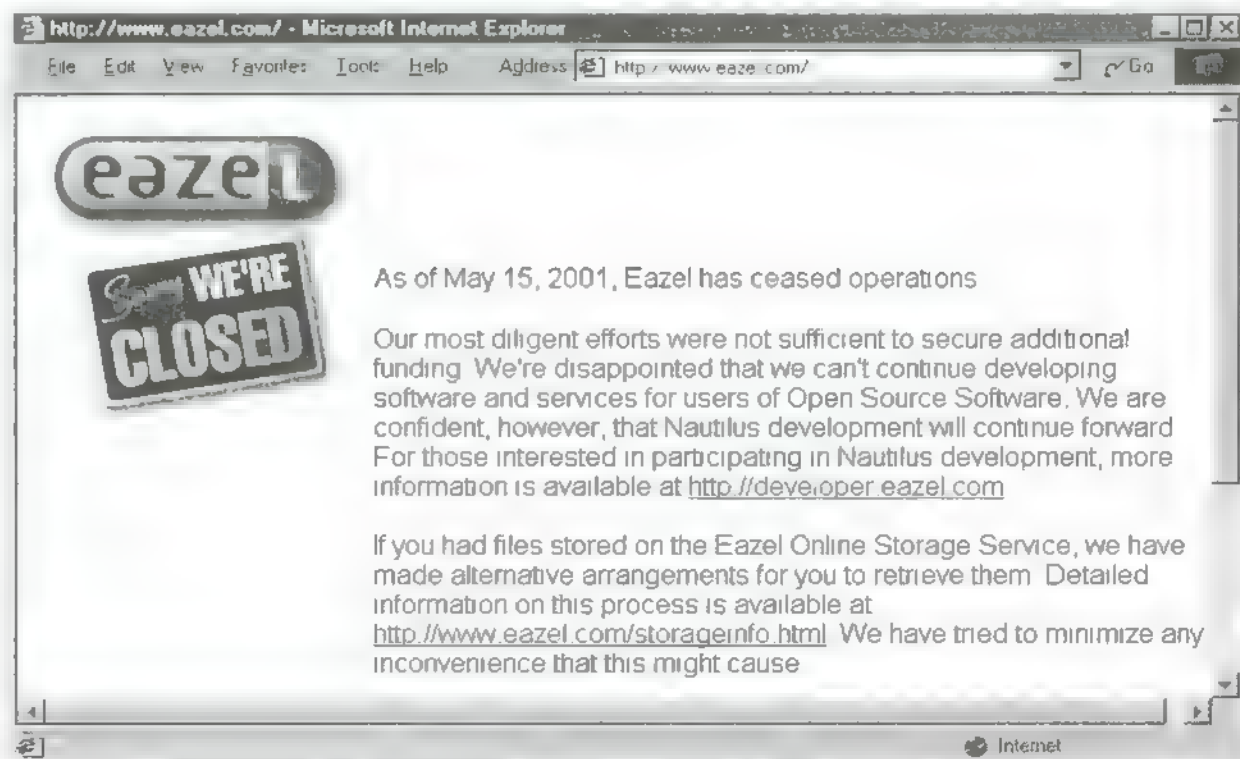
A 2001. október 25-i megjelenésre ígért Windows XP-be a Microsoft olyan funkciót épít be, amely egyes vélemények szerint ugyanúgy monopóliumot biztosít majd számára az internetes tartalmak felett, ahogy a Windows 9x-szel együtt adott Internet Explorer lehetővé tette a böngészők piacának kisajátítását. Az XML-ben megírt intelligens címkék (smart tags) révén a Microsoft az adott weblap tulajdonosának engedélye, sőt tudomása nélkül átirányíthatja a felhasználókat az adott kifejezésekhez kapcsolt webcímekre. Greg Sullivan, a Microsoft termékmenedzsere szerint az ilyen címkék jól alkalmazhatók például cégeknél, sportegyesületeknél, egyetemeken. A sportban és az oktatásban közvetlenül a hivatalos weblapra juthatunk majd el, a cégek esetében pedig a Microsoft MSN webhelyére. A Microsoft azonban lehetővé fogja tenni, hogy

a kívülállók is írassanak ilyen címkéket, amelyekkel azután az MSN helyett saját webhelyükre irányíthatják a látogatót.

Andy Gavil, a Howard University jogász professzora szerint az intelligens címkék bevezetésével a Microsoft az oprendszerbe integrált IE által kiváltott antitröszt perhez hasonló helyzetbe kerülhet, mert az asztali operációs rendszerek piacán megszerzett fölényét most az internetes tartalomhozzáférés területén akarja monopolhelyzetté érlelni. A „smart tags” technológia a Wordbe, az Outlookba és egyéb Office XP alkalmazásokba is be lesz építve. Ha tehát az Excelben dolgozva begépelünk mondjuk egy tőzsdei szimbólumot, akkor közvetlenül eljuthatunk az MSN MoneyCentral weblapra. Aki meg akarja gátolni, hogy az IE 6-os „átszerkessze” a weblapját, annak a következő sort kell beírnia a html-kódba: <meta name="MSSmartTagsPreventParsing" content="TRUE">. (USA Today — CNet)

Az Eazel feladta

Az Eazel 16 hónapig fejlesztette a Gnome-on alapuló grafikus felhasználói felületet a Linuxhoz, de miután nem volt képes újabb befektetőket találni, „lehúzta a rolót”. Ebben az elemzők szerint komoly szerepe lehetett annak, hogy a pingvines operációs rendszer még mindig nem tudott 1,5 százaléknál nagyobb részesedést elérni az asztali gépek piacán (forrás: IDC), elsősorban azért, mert az átlagfelhasználó számára a Windowshoz vagy a Macintosh-hoz képest még mindig elég nehezen kezelhető. Az Eazel létrehozói között olyan kiváló szakemberek szerepeltek, mint Mike Boich (aki 1982-ben csatlakozott



az Apple-höz), a kulcsszerepet játszó Andy Hertzfeld (aki az eredeti Macintosh-csapat tagjaként a MacOS nagy részét írta, de az ő nevéhez fűződnek az Apple II szoftverei is) és Mike Homer (aki szintén 1982 óta dolgozott az Apple-nek, és az AOL egyik kulcsembere volt). Az Eazel fő feladata az lett volna, hogy könnyen kezelhetővé tegye a felhasználók számára a Linuxot. Az Accel Partners 2000 áprilisában 1 millió dollárt szánt az Eazelre (korábban más forrásokból kaptak pénzt), és a Nautilus kódnevű felhasználói felület fejlesztésével az 1.0-s verzióig sikerült is eljutniuk. Bart Decrem, az egyik társalapító azonban most úgy látja, hogy valószínűleg túl gyorsan próbáltak haladni, és néhány évbe még beletelik, mire a Linux utóléri a Windowst.

Persze nem az Eazel volt a felhasználóbarát Linux platform kialakítására irányuló egyetlen kísérlet: a Corel 1999-ben bocsátotta ki a Corel Linuxot, a MandrakeSoft viszonylag könnyen kezelhető disztribúciójának pedig jelenleg is számos híve van. A Dell, mely a Compaqot megelőzve ma a világ legnagyobb számítógépgyártója (a munkaállomások piacán 28,3 százalék volt a részesedése 2001 első negyedében), Decremmel összhangban úgy látja, hogy a Linux az asztali számítógépek piacán a közeljövőben sem nagyon fog előrenyomulni, pozíciói a szerverek és a grafikai munkákat kiszolgáló munkaállomások területén azonban tovább erősödnek. A munkaállomások kategóriájában ugyanis a Linux nagy előnye, hogy számos Unix-változattal ellentétben „nem köti a vashoz” a felhasználókat, azaz futtatásához nincs szükség speciális hardverre. (ZDNet — Yahoo! News)

Linux a szervereken

Élesedik a vita arról, hogy a szerverek hány százalékán fut Linux. A Gartner Dataquest legutóbbi felméréséből — amelyet többek között a Microsoft is szponzorált — az derül ki, hogy Amerikában 2000 harmadik negyedében az eladott szerverek 8,6 százalékára installáltak Linuxot, és azok 93 százaléka Red Hat volt. A márka nélküli, ún. „white box” szervereket figyelmen kívül hagyva a pingvines operációs rendszer részesedése csak 6 százalékot tett ki. Előrejelzésük szerint 2001 végén is csak a kereskedelmi forgalomba kerülő szerverek 10 százalékára tesznek majd Linuxot.

Az International Data Corporation (IDC) kutatója, Dan Kusnetzky viszont

osOpinion: Tech Opinion commentary for the people, by the people - Micro
File Edit View Favorites Tool » Address <http://www.osopinion.com/>

Of Communists, Cars and Cakes - The GPL Software License



Certainly, the principle of working for the common good is maintained in both communist theory and the General Public License.

Explaining the General Public License (GPL) in terms that a non-technical person can understand has always been difficult. It's even hard for a technical person to understand the ramifications of the license, which have more to do with the principles of intellectual property rights management than the intricacies of software development.

What does it mean for software to be free, and how does that affect my ability to use a certain piece of software as part of anything else I'm working on?

úgy véli, hogy a 41 százalékkal élen álló Windows mögött második Linuxnak a részesedése 27 százalék. Kusnetzky szerint a két forrás adatai között azért van olyan nagy eltérés, mert a szerverek piaca jóval kisebb, mint a szerver operációs rendszereké. Ez utóbbi beletartoznak a szerverként funkcionáló PC-ken és munkaállomásokon futtatott rendszerek is. Szerinte a Gartner felmérése csak abban az esetben helytálló, ha kizárólag a preinstallált szoftvereket veszik figyelembe, pedig minden kereskedelmi forgalomban vásárolt Linux oprendszerre akár 15 „nem fizetős” is juthat.

A Gartner felmérésében 724 amerikai központú cég rendszergazdát kérdeztek meg telefonon. Voltak köztük 50-nél kevesebb és 500-nál több gépet használó vállalatok, oktatási intézmények, internetszolgáltatók is. Hewitt azt állítja, hogy hitelesebb képet lehet kapni a végfelhasználókat faggatva, mint az eladási statisztika értelmezéséből, ezért nem is foglalkoztak azzal, hogy a Linux preinstallált-e vagy sem. Hewitt egy korábbi, mindössze 200-as listán alapuló felmérése szintén azt mutatta ki, hogy a Linux jóval kevésbé elterjedt, mint azt általában hiszik. Úgy véli, hogy az IDC adatai eltúlzottak, és a Red Hat is kozmetikázza a számokat. Doug Miller (a Microsoft részlegvezetője) pedig úgy gondolja, hogy a Linuxot igencsak túllihegték az utóbbi években, miközben a jelek szerint semmi nem szól amellett, hogy minden negyedik szerveren a pingvines operációs rendszer fut. (eWeek)

A Microsoft sátánja

A Microsoft a nyilvánosság előtt egyre gyakrabban fellép a Linux, illetve általában a nyílt forráskódú szoftverek (OSS, open source software) ellen, mert azok a cég álláspontja szerint veszélyeztetik a kereskedelmi programokat és a szellemi értékeket. A New York University-n Craig Mundie, a Microsoft igazgatóhelyettese arról beszélt, hogy a nyílt forráskódú szoftverek mozgalmá felületes és hibás, alááshatja a gazdasági növekedés motorjának számító szoftveripart. Elmondta, hogy bár az OSS-nek vannak előnyei, mint a visszacsatolás és hibajavítás gyorsasága, de komoly hátrulatói is vannak: növeli a biztonsági kockázatot, lerombolja az alapvető szoftvertervezési normákat, legfőképpen pedig veszélyezteti a szellemi tulajdont. A nyílt forráskódra jellemző General Public License ugyanis „arra szólítja fel a fejlesztőket, hogy legértékesebb szellemi terméküket adják oda ingyen, abban a reményben, hogy valami más módon majd pénzt tudnak csinálni belőle” — mondotta Mundie. Ezzel szemben a Microsoft „shared source” stratégiáját tekinti a kiegyensúlyozott megközelítési módnak, mert az megosztja a forráskódot a vásárlókkal és a partnerekkel, miközben megőrzi annak szellemi tulajdonjogát, amire szükség van a szoftveripar erejének megtartásához. (KnightRidder.com — SiliconValley)

Galántai Zoltán — Mákos András
zgalant@eik.bme.hu — amakos@elender.hu

Nem csak OS/2 ...

Magyar fixpak 15

Yuri Proniakin receptjének köszönhetően elkészült az amerikai fixpak 15-re alapozott magyar Warp 4-es javítócsomag. Az IBM korábban már bejelentette, hogy csak azokra a nyelvekre készül 12-es sorszám feletti fixpak, amelyeken a Warp Server for e-Business is megjelent, ezért régóta ismert volt, hogy nem lesz újabb hivatalos magyar javítócsomag. Yuri receptjének és a magyar Team OS/2 tagok tesztelésének köszönhetően mégis elkészülhetett a fixpak 15 nem hivatalos magyar változata. A módszer lényege, hogy megfelelő eszközök segítségével a nyelvi függőséget tartalmazó komponensek (menüelemek, dialógusablakok stb.) elválaszthatók a futtatható állományoktól (EXE, DLL), magyarra fordításuk után pedig újra visszacsatolhatók. Szerencsére nem kellett az összes nyelvi komponenst lefordítani, mert a magyar fixpak 12-ben lévő nyelvi elemek egy részét fel lehetett használni. A nem hivatalos javítócsomagot könnyű telepíteni, és csak az avatott szem veszi észre, hogy nem az IBM által készített termékről van szó. A korábbi cikkekben ismertetett UpdCD-vel is használható a magyar fixpak 15, s jelenleg ez az egyetlen módja annak, hogy magyar Warp 4.5-ös telepítő CD-t „szerezzünk”. A telepítéshez szükséges programot is tartalmazó, kb. 25 MB-os javítócsomag letölthető a <http://xenia.sote.hu/ftp/os2/teamos2/fixes/warp4/xrym015.zip>, vagy az <ftp://os2.rulez.org/pub/fix/xrym015/xrym015.zip> címekről.

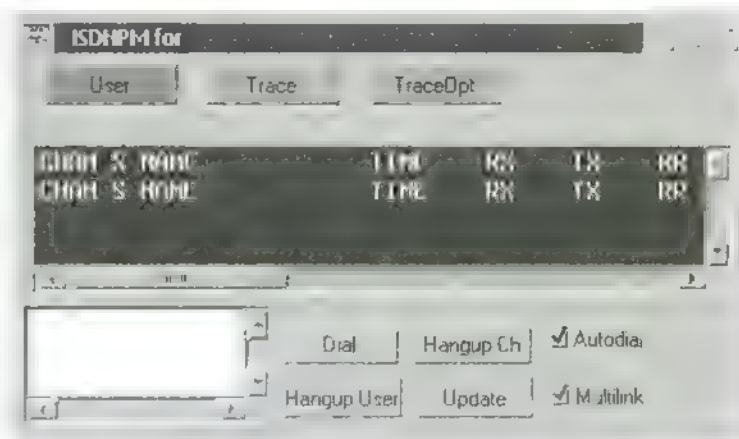
XWorkPlace 0.9.11

Az OS/2-es Munkaasztal kibővítésére és esetleges jövőbeni felváltására tervezett XWorkPlace-nek gyakran jelenik meg újabb változata. E cikk írásakor a legfrissebb, 0.9.11-es verzió elsősorban hibajavításokat tartalmaz. A telepítéshez szükség van az ugyancsak 0.9.11-es verziószámot viselő WarPln telepítőprogramra. A Netlabs projektek keretében nyilvános forráskóddal terjesztett XWorkPlace a <http://www.xworkplace.org> oldalról kiindulva szerkeszthető be. További információkért érdemes ellátogatni a <http://groups.yahoo>

.com kiszolgálóra, ahol mind a felhasználók, mind a fejlesztők számára bőséges olvasnivalót kínálnak a warpin-user, warpin-dev, xworkplace-user és xworkplace-dev hírcsoporthoz.

Enhanced E Editor 2.2

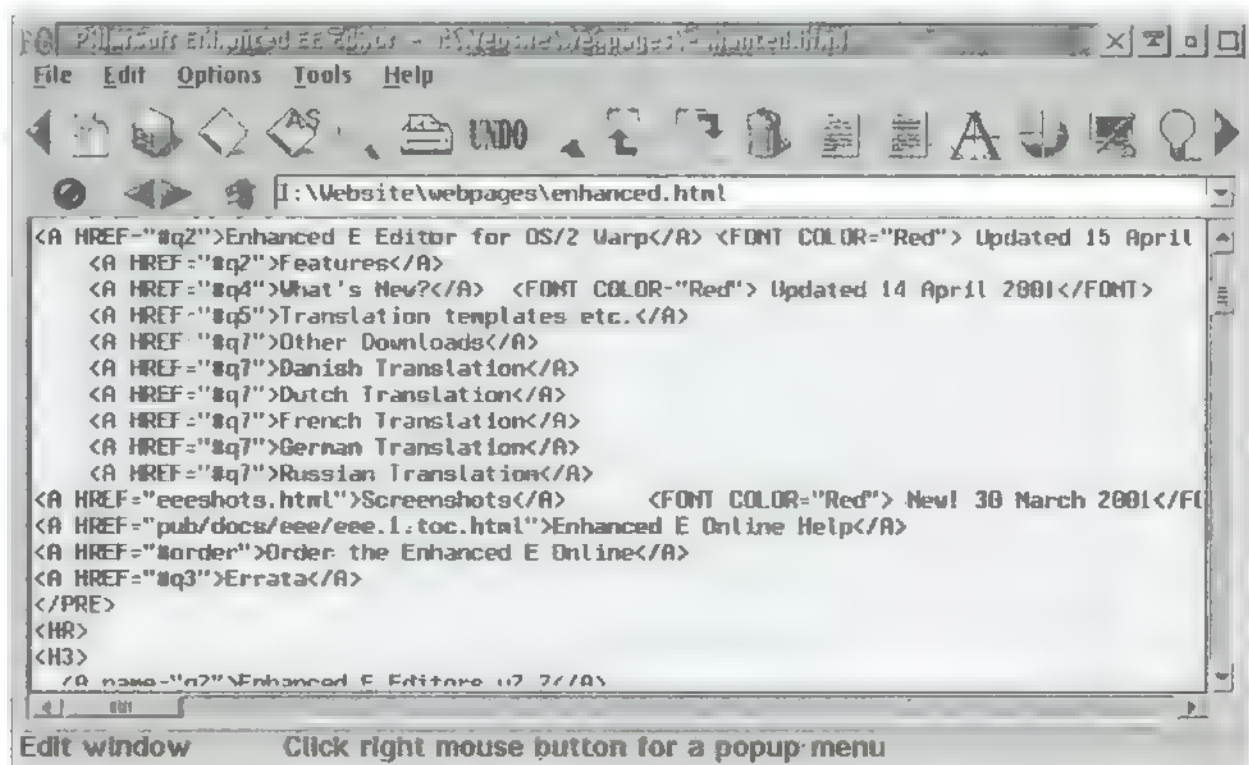
Az OS/2 egyik beépített szövegszerkesztőjének, a nagyon szűk funkcionális rendeltetésű e.exe-nek a pótlására tervezték az Enhanced E szövegszerkesztőt. A PillarSoft nemrégiben adta ki a 2.2-es változatát. Az e.exe működési logikáját követő alkalmazás olyan fontos funkcióbővítő elemeket tartalmaz, mint a nyomtatás, a HTML kód eltávolítása vagy a „fogd és vidd” technika. Az ingyenesen letölthető szövegszerkesztőnek létezik shareware változata is (Enhanced EE Editor), amely további új funkciókat tartalmaz, például a fájlok titkosítását, a HTML konverziót és a könyvjelző funkciót. A fenti termékek egyébként részét képezik a 99 dollárért megvehető PillarSoft Suite-nak, amelyben többek között univerzális telepítőprogram (SFX Installer), rajzolóprogram (WarPaint) és a gyerekek játékos oktatására alkalmas program (KidStreet) is található. Az említett alkalmazások letölthetők, illetve megrendelhetők a <http://www.pillarsoft.net> oldalon. A fejlesztő cég támogatja az alkalmazások más nyelvekre történő



lefordítását, az erre a feladatra jelentkező önkénteseknek ingyenes regisztrációt kínál.

ISDN PM

Viszonylag hosszabb szünet után 2000-ben folytatták az ISDN PM társazóprogram fejlesztését, és az jelenleg a 3.02-es verzióán tart. Az alkalmazás a CAPI 1.1 és 2.0 szabvány mellett támogatja a DSL (PPPoE) és a közönséges modem (analóg) technológiákat. Alkalmas az internetkapcsolat megosztására (NAT), de a szűrési opcióknak köszönhetően tűzfalként is használható. Igény esetén „fordított üzemmódban” működtethető, ilyenkor mint kiszolgáló (ISDN dial-in server) látja el feladatát, és a megadott felhasználói név/jelszó páros, illetve a hívó telefonszáma alapján dönti el, hogy a jelentkező jogosult-e a használatra. A 60 német márkába kerülő alkalmazás megszerzése kissé körülményes, ugyanis csak a <http://groups.yahoo.com/group/ISDNPM/> hírcsoport File szekciójában található meg, ahová úgy juthatunk be, ha előbb beiratkozunk a Yahoo-hoz, és előfizetünk az ISDNPM csoportra. A működtetéshez szükséges kipróbálási és végleges kulcsért az isdnpm@t-online.de címre kell írunk.



DFsee 3.40

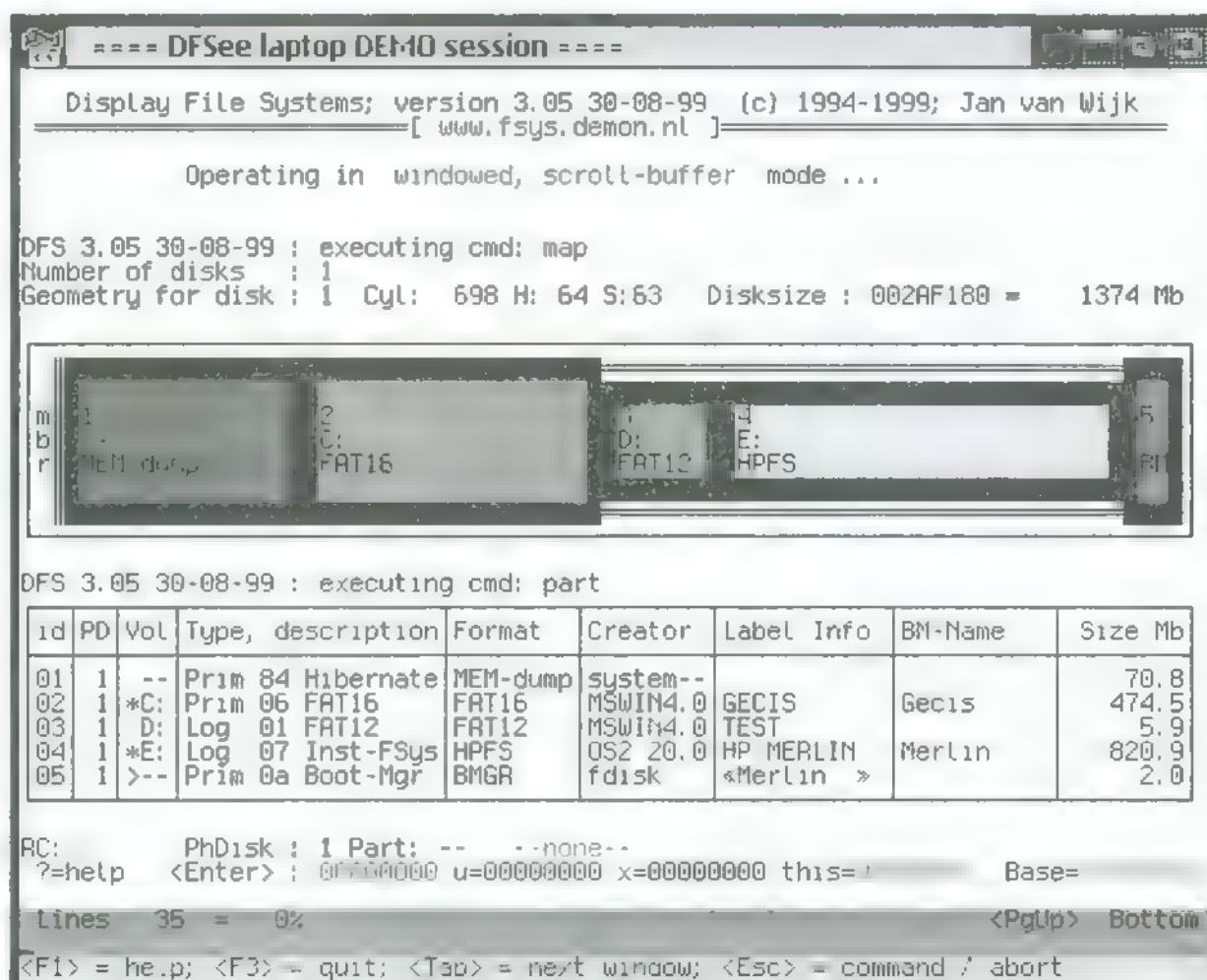
A rendszeresen frissített DFsee (Display File Systems) program már a 3.40-es verziónál tart. Elsősorban különböző fájlrendszerek (FAT, HPFS, NTFS, JFS) analizálására szolgál. A legújabb verziók támogatják az újabb OS/2 verziókban használt logikai kötetmenedzsert (LVM), ezért az LVM vagy a régi FDISK helyett is használható. Külön előnye az alkalmazásnak, hogy batchprogramokból is kiválóan használható, ezért alkalmas merevlemezek felhasználói beavatkozás nélküli particionálására. A DOS-on, OS/2-n és Windows NT-n is futó DFsee használható törölt fájlok visszaállítására is. Az OS/2 verzió ezenkívül megakadályozza a Boot Manager tönkretételét (ilyesmit főleg a Windows 2000 szokott elkövetni). Az ingyenesen használható alkalmazás a <http://www.fsys.demon.nl/dfsee.htm> oldalról tölthető le.

DivX player

Sajnos még mindig nincs DVD-lejátszó program OS/2 platformra. Bár a tavalyi WarpStockon a németek demonstráltak egy ilyen alkalmazást, egyelőre nem adták ki. Most úgy tűnik, hogy az oroszok vették a kézbe az ügyet, mert a <http://dink.org/z/> oldalon megjelentettek egy egyelőre kezdetleges állapotban lévő DivX lejátszót. Később átnevezték azt WarpVisionre, és át is tették a <http://os2.ru/projects/video/warpvision.phtml.en> oldalra. A DivX közvetlenül ugyan nem alkalmas DVD-filmek lejátszására, de a DVD-filmekből nyert AVI fájlokat (DVD-RIP) képes megjeleníteni. Az OS/2 felhasználók DVD-lejátszással kapcsolatos problémáit az első orosz gyártmányú DivX lejátszó ezzel sem oldaná meg teljesen, ráadásul a visszajelzések szerint sok helyen nem is funkcionál, a próbálkozás mégis ígéretesnek látszik. A korai alfa-változat letölthető a fent megadott kiszolgálókról. A sikeres futtatáshoz szükség van az Odin debug változatában található odincrtd.dll-re is (<http://odin.netlabs.org/>). A WarpVision csak 64 K-s színmélységgel működik, és egyelőre hangot sem ad.

PrinterPak 17

Az IBM kiadta az OS/2-es nyomtatóvezérlők legújabb, 17-es frissítését. Az Omni, Laserjet, Plotter és Postscript kategóriákba sorolt vezérlők az <ftp://ftp.boulder.ibm.com/ps/products/os2>



/printpak/ könyvtárban találhatók meg. Magyar változat sajnos már ebből sem készült. Frissült viszont az IDE eszközök kezelésére szolgáló IDEDASD csomag, amely a <http://service5.boulder.ibm.com/2bcprod.nsf> oldalról kiindulva az OS/2 Driver depository, OS/2 component updates, Installation disquette updates, Greater than 8.4 gig hardfile support útvonalon érhető el.

Standby Server

Elsősorban olyan vállalatok használják a Vinca Standby Server alkalmazást, amelyeknél a kiszolgálók által nyújtott

szolgáltatások folytonossága elsőrendű követelmény. A Standby Server segítségével ugyanis könnyen megoldható, hogy a kiszolgáló kiesése esetén annak feladatát automatikusan átvegye egy másik, készenlétben várakozó gép. Sajnos az IBM bejelentette, hogy visszavonja a Legato által készített, és eddig az IBM által forgalmazott termék OS/2-es változatát. Talán mégsem kell sokat várni az IBM-es alkalmazás pótlására, mert hírek szerint a német Innotek (<http://www.innotek.de>) megszerezte a forráskódot és a forgalmazási jogot.

Kádár Zsolt
kadzsol@xenia.sote.hu



Itt az Itanium

Az Intel nyilvánosságra hozta a május 30-án útjára bocsátott Itanium processzorok hivatalos árlistáját. A 800 és 733 MHz-esek 4 MB-os belső gyorsítótárral mintegy 1,2 millió forintba, ugyanezek 2 MB-os cache esetén 560 ezer, illetve 340 ezer forintba kerülnek. Látható, hogy a cache memória rendkívül drága, az asztali PC-k árát is erősen befolyásolja. Sok áramkör kell a felépítéséhez, ami a méretet is jelentősen növeli.

Az Intel igyekszik gondoskodni az Itanium jövőjéről is. Megvásárolta a Compaqtól az Alpha processzor üzletágát. A két cég között megkötött megállapodás célja, hogy az Itanium processzorcsalád és az Alpha lehetőségeinek kombinálásával egységes, nagy teljesítményű processzorokat állítsanak elő a szerverekhez. A Compaq átadja az Intelnek kulcsfontosságú processzorgyártási és rendszertervezési ismereteit, majd az Intel által ennek révén továbbfejlesztett Itanium architektúrára ráépíti 64 bites vállalati szervercsaládját, a webszerverektől a szuperszámítógépekig.

Úton a 20 GHz-ig

Az Intel továbbra is nagy ütemben fejleszti a tranzisztortechnológiát. Tekintve, hogy eredményei meghatározó szerepet játszanak az egész informatikai ipar fejlődésében, érdemes figyelni az utóbbi évek trendjére és a gyártástechnológiai előrejelzésekre. Két éven belül a forgalomba kerülő 0,13 mikronos chippek órajele eljut a 3,6 GHz-es frekvenciáig, és ha tartani tudják a táblázat szerinti ütemet, akkor 2007-

Wednesday, July 04, 2001

Itanium in Intel's Price List! [12:18 pm] Gavric

Intel has finally included Itanium CPUs (launched on May 30) in its official price-list. Now we can tell you the exact prices of all the four models of Intel's "longest-to-create" product (hitherto the pricing of only the elder and the lowest models were disclosed):

Intel Itanium Processor	Price
800 MHz w/ 4M cache (.18)	\$4227
800 MHz w/ 2M cache (.18)	\$1980
733 MHz w/ 4M cache (.18)	\$4227
733 MHz w/ 2M cache (.18)	\$1177

As always, these are the prices per item for over-1000-piece units. Just fancy: 1000 processors \$4227 each.. That makes 4 millions 227 thousands dollars! This figure is comparable with the price of several (not very huge) companies, and here some dummy processors are meant :) Yeah, it will be hard to call making Intel Itanium servers a cheap business. Such pleasure may afforded solely by such monsters like Dell, Compaq, IBM and son others.

ben a 0,02 mikronos kapuvastagsággal elérik a 20 GHz-es sebességet is.

Kibocsátás éve	Chip (Kódjel)	Technológia (mikron)	Kapuvastagság (mikron)
1995	P854	0,35	0,35
1997	P856	0,25	0,20
1999	P858	0,18	0,13
2001	Px60	0,13	0,07
2003	P1262	0,09	0,05
2005	P1264	0,065	0,03
2007	P1266	0,045	0,02
2009	P1268	0,032	0,016

Bluetooth próba

Az Ericsson a Bluetooth technológián alapuló „Hot Spot Services” szolgáltatást tesztelte Japánban. A programban résztvevő cégek azzal a céllal szövetek meg az együttműködést, hogy egy jövőbe mutató adatkommunikációs megoldást a gyakorlatban kipróbáljanak. Az egyes „preparált” helyszíneken,

mégpedig kávézóknak, vasúti járatokon stb. a teszt résztvevőinek Bluetooth eszközzel felszerelt számítógépe rákapsolódhatott a drót nélküli hálózatra. Amint beért valaki a „sugárzó” zónába, gépen hozzáférhetővé váltak a helyi adatok, mozgóképeket tölthettek le, vagy az internethez csatlakozhattak a Bluetooth közvetítésével. A teszthez Bluetooth eszközzel felszerelt kézisámítógépet, BLIP-et, internethez és adatközpontokhoz csatlakozó helyi szervereket alkalmaztak. Annak köszönhetően, hogy a Bluetooth bárki által szabadon felhasználható és továbbfejleszthető, a folytatás elsősorban már az otthoni és vállalati alkalmazások megvalósításán múlik.

Multifunkció

A lézeres nyomtatást, másolást és faxolást beépített telefontal kombinálja a kis helyigényű, többfunkciós Panasonic KX-FL503. A berendezés 10 oldal/perces sebességgel nyomtat, 600 dpi-s a felbontása, 2 MB-nyi memóriájában mintegy 170 oldalt tud tárolni. A festékkazetta 2000, a dobegység pedig 6000 oldal nyomtatását teszi lehetővé, a papírtálca 150 oldal tárolására képes. Faxként 120 oldalas a küldési kapacitása, és maximum 60 címre tud automatikusan eljuttatni valamilyen üzenetet. A telefonkönyv 100 bejegyzést tartalmazhat. Másolóként 50 százalékos kicsinyítésre és 200 százalékos nagyításra képes. A beépített telefon kisebb kommunikációs központként működhet. A hívásazonosításra alkalmas szolgáltatást előfizetve a kijelzőn megjelennek a hívó fél adatai (időpont, név, telefonszám).

(Forrás: <http://www.rio.hu>)

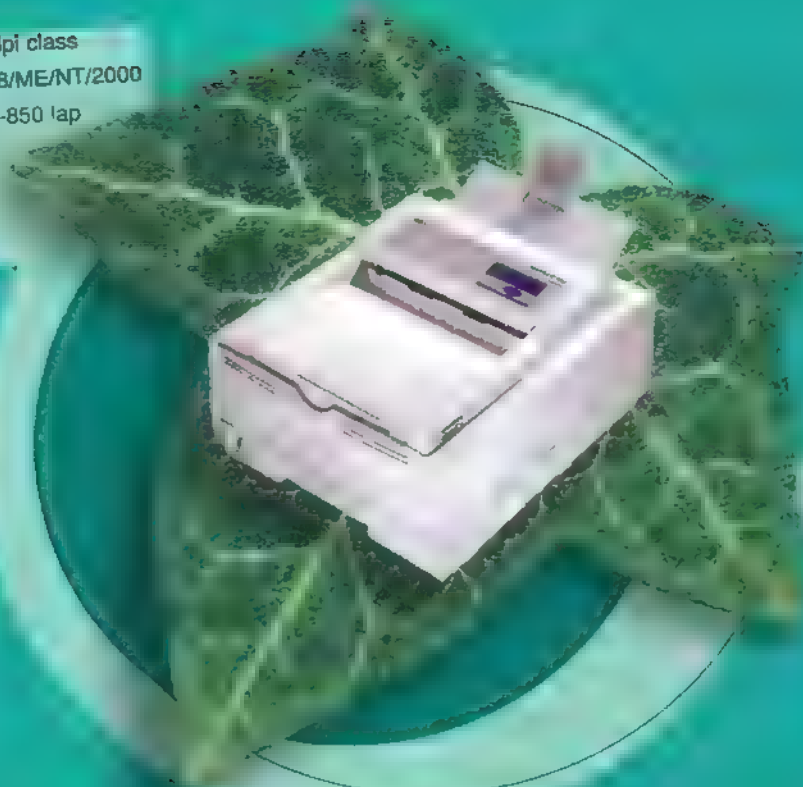
Compaq and Intel to Accelerate Enterprise Server Roadmaps

Compaq to Transfer Technology to Intel and Move Its 64-bit Servers to Intel® Itanium™ processor family, Vows to Redefine Enterprise Server Price/Performance

NEW YORK, June 25, 2001 - Compaq Computer Corporation (NYSE CPQ) and Intel Corporation today announced a multi-year agreement that accelerates availability of next-generation enterprise servers based on the Intel® Itanium™ processor family. Compaq will transfer key enterprise processor technology to Intel and consolidate its entire 64-bit server family on the Itanium architecture

The companies will work together to expand marketplace adoption of the Itanium processor family. Compaq will build on that high-volume platform to provide its customers with unparalleled price/performance.

14 lap/perc - 600dpi class
DOS, Win 3.1/95/98/ME/NT/2000
4 36MB RAM - 250-850 lap
+borítékadagoló
párhuzamos, USB
15.000 lap/hó



csereakció -re

Az OKIPAGE 14e vásárlók bármilyen típusú (tintasugaras, mátrix, lézer, pos, LED, thermo, bubble jet, stb.) használt, akár még üzemképtelen nyomtatóját beszámítjuk az új árába 12.000 Ft+áfa-ért.

ajánlott végfelhasználói ár: 91.900 Ft +áfa

77.900 Ft+áfa
cserekészülékkel

Okidata Network Solutions
for a Global Society

OKI



INDA4331 • 30 994 0461

VAKÁCIÓ AKCIÓ

**INTERNETEZZEN
INGYEN
EGÉSZ NYÁRON!**

AKI 2001. JÚLIUS 31-IG ELŐFIZET A
TVNET ADSL-INTERNET-SZOLGÁLTATÁSÁRA,
AZ EGÉSZ NYÁRAT AJÁNDÉKBA KAPJA!

TVNET 
www.tvnet.hu

TVNET SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KFT. • 1135 BUDAPEST, CSATA U 8.
TEL.: 288-6300 FAX:288-6301 • SALES@TVNET.HU • WWW.TVNET.HU

Lézer nyomtatók az irodában

Olykor itt is a drágább az olcsóbb

Az informatikában évek óta zajlik a vita, hogy mekkora sebességgel haladunk a papírmintes irodák megvalósítása felé. Egyelőre azonban a nyomtatók iránti kereslet sem csökken, a fejlesztők egyre jobb minőségű nyomtatok előállítására alkalmas berendezéseket produkálnak, melyekkel gyorsan és viszonylag olcsón vihetők papírra a szöveges és grafikus dokumentumok. A piacon igen széles a termékskála, és ebből tesztünkhöz csak egy szűk szeletet választottuk ki, az irodai célra használható lézernyomtatókat. Ezen belül igyekeztünk viszonylag széles skálájú mintát alapul venni, ezért a maximum néhány fő által használt asztali modellektől az irodaházak kiszolgálására képes „nagyüzemi” változatokig többféle modellt kipróbáltunk. (A teszteléshez a helyszínt az Asbis Magyarország bocsátotta rendelkezésünkre.)

A lézernyomtatók vizsgálatának fő szempontjaként nem a nyomtatási technológiát választottuk, hanem hogy a kapacitás és a költségek mérlegelésével melyik nyomtató a legalkalmasabb különböző felhasználási célokra. Elemeztük, hogy a beszerzésen túl milyen havi és éves kiadásokkal kell számolniuk az üzemeltetőknek, mikor elég két kisebb asztali berendezést vásárolni a négyszer nagyobb teljesítményű, de kétszer többe kerülő nyomtató helyett stb. Természetesen nem tekintettünk el a nyomtatás minőségének kérdéséről sem, de nem az volt az elsődleges kritérium.

Canon

A Canon LBP-810 a legkisebb készülék, amely ebben a tesztben szerepelt. Tipikus fekete-fehér asztali lézernyomtató. A párhuzamos csatlakozás mellett USB portja is van, felbontása maximum 600 dpi, legfeljebb 125 lapot befogadó papíradagolója pedig függőlegesen helyezkedik el. Opcionálisan bővíthető speciális hálózati adapterrel (a nyomtató párhuzamos portjára illeszthető, 10/100 Mbit-es, 2 MB memóriával), de ez a 8 lap/perc teljesítményhez nem igazán szükséges. Mindössze nyolc másodperces bemelegedési ideje előnyös az állandóan rohanó emberek számára, a lapadagoló elhelyezése miatt kis helyfoglalású ami a zsúfolt irodákban praktikus. A nyomtatok minősége már az alacsonyabb, 300 dpi-s felbontásnál is jó, a vonalas ábrák éle-

sek, a fotók tónusait alapbeállításban is megfelelően adja vissza.

A Canon LBP-1000 kicsit nagyobb teljesítményű, 10 lap/perc sebességű és 1200 dpi-s felbontású. Opcionális ROM modullal alkalmazni tudja az Adobe Postscript 3 szabványt is. A két standard lapadagoló (belső és többfunkciós) együttvéve 350 lap befogadóképességű (250+100), és kiegészíthető egy további 250-es modullal is. Különlegességnek számít a dupla párhuzamos port, amelyből az egyik ECP-kompatibilis, a másikra pedig hálózati vagy USB átalakító

csatlakoztatható. A hálózatra itt is érvényesek a 810-esnél leírtak, a többlet az, hogy 4 MB-tól akár 36-ig bővíthető memóriájában képes nagyobb mennyiségű kinyomtatandó anyagot fogadni és átmenetileg tárolni. Fotónyomtatáshoz az alapbeállítások nem megfelelőek, „hálós” lesz a nyomtatás mindaddig, amíg ki nem jelöljük a printer almenüiben a megfelelő opciót. A nyomtatok erősek, kontrasztosak.

Ricoh

Az Aficio AP204 színes lézernyomtató a kisebb irodáknak való. Folyékony olajjal működő fixáló technológiája már nem számít elég korszerűnek. Teljesítménye 16 fekete-fehér, illetve 4 színes lap percenként. Standard lapadagolója 250-es, ami megduplázható. Ajánlott terhelése havi 2000 lap, tehát ott célszerű alkalmazni, ahol ennél nincs sokkal nagyobb forgalom. A többi nyomtatonál érzékenyebb a papírmínőségre.

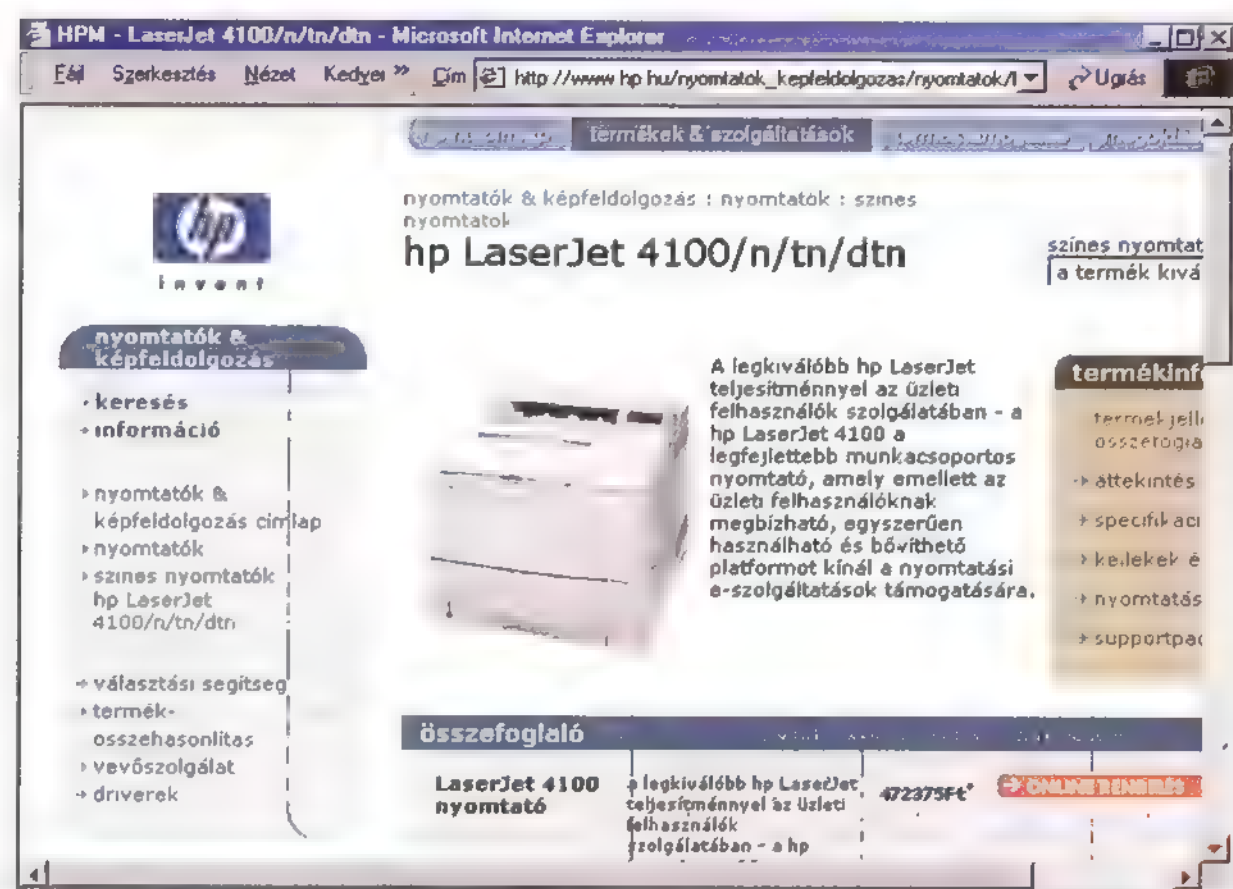
Hewlett-Packard

A „Hápe” egészen különleges rangot vívott ki magának a nyomtatók piacán, annak idején elsősorban a LaserJet II sorozattal. A HP márkájú lézernyomtatók ma is a legelterjedtebbek közé tartoznak szinte a világon. (A kép teljesítéséhez hozzátartozik, hogy nyomtatói-

nak lelke a Canon által kifejlesztett dob volt.)

A HP Office Jet 3200 ötvözi magában a lapolvasó, a fax és a nyomtató képességeit, ezzel helyet és pénzt takarít meg. Az integrálás előnye, hogy a korábban megszokott „kinyomtatjuk, elfaxoljuk” eljárás helyett a programból kiválasztható, akarjuk-e mindkettőt, vagy csak az egyiket. Ennek hátránya, hogy nem tud egyszerre nyomtatni és faxot is fogadni, de faxként akár 250 oldalt is tárolhat a memóriájában. Tehát szervezési szempontokat mérlegelve kell eldönteni, hogy egy adott környezetben ez a megoldás megfelelő-e. A nyomtatás minőségét nem befolyásolta negatívan az integrálás, a megszokott HP minőségű éles vonalakat és megfelelő kontrasztú képeket készíthetünk vele.

A HP 4100DTN papíradagolójában alapkiépítésben 1100 lap helyezhető el, de kapacitása 1600 lapra növelhető. Sebessége 24 lap percenként, 32 MB-os memóriáját pedig 384 MB-ig lehet bővíteni, tehát közepes és nagyobb irodák nyomtatási feladatait is meg lehet vele oldani. Ennél a modellnél alaptartozék a HP JetDirect 10/100-as hálózati kártya. Infravörös vevővel ugyancsak felszerelhető, ha mobil gépekhez vezeték



nélkül akarjuk csatlakoztatni. Mervelemmel bővítve formanyomtatványokat és kiegészítő betűkészleteket tárolhat, több eredeti példány is készíthető vele.

A HP 5000GN szintén nagy terhelhetőségű, rendkívül gyors bemelegedési idejű, nagy felbontású nyomtató. Sebessége csak kétharmada a 4100-asé-

nek, de közepes nagyságú irodák ellátására ez bőven elegendő lehet. Hatékonyságát növeli az opcionálisan felszerelhető mervelem. Telepítési beállításával a fotónyomat látszólag nem volt annyira éles, mint a 4100-asnál, de alaposabban megvizsgálva kiderült, hogy azért, mert a nagyításkor keletke-

A tesztelt nyomtatók főbb adatai

Gyártó	Canon		Hewlett-Packard			Minolta		OKI			Ricoh
Típus	LBP-810	LBP-1000	3200	4100DTN	5000GN	2200 DeskLaser	2200GN	C7200n	C7400	C9400	Aficio AP204
Maximális felbontás	600x600	1200x1200	1200x1200	1200x1200	1200x1200	1200x600	1200x1200	1200x600	1200x1200	1200x1200	600x600
Leírnyelv	CAPT (saját)	PCL 5e, 6, opció PS 3	PCL 5e, 6	PCL 5e, 6, PS 2 emuláció	PCL 5e, 6, PS 2 emuláció	GDI	PCL 5e, 6, PS 2, PDF, HP-GL, Line-printer	PCL 5c, PS 3	PCL 5c, PS 3	PCL 5c, PS 3	PDL-C, PS2 opció
Sebesség (egyszínű/szín)	8	10	9	24	16	20/5	20/5	20/12	20/12	26/21	16/4
Lapadagolók (alap+opció)	100	350 +250	125	1100 +500	850 +250	650 +500	650 +500	630 +2x530	630 +2x530	650 +(2x550 +1650)	250 +250
Duplex				Alap	163 300	143 600	Alap	97 600	Alap	Alap	
Memória (alap/max)		4/36	8/72	32/384	12/164	32/96	32/96	256/1024	256/1024	320/1024	16/48
Mervelem				Opció	Alap		Opció	70100	5GB Alap	5GB Alap	
Papírméret	A4/Legal /Letter	A4/Legal /Letter	A4/Legal /Letter	A4/Legal /Letter	A4/Legal /Letter	A4/Legal /Letter	A4/Legal /Letter	A4/Legal /Letter	A4/Legal /Letter	A3/kifutó A3	A4/Legal /Letter
Papírtömeg (g/m2)	64-135			60-199	60-199 g	60-163 g	60-163 g	60-200 g	60-200 g	60-200 g	60-160
Toner (5% fedettség)	2500	5000	2500	10 000	10 000	6 000	6 000	10 000	10 000	15 000	10000 ft / 6000 színes
Fényhenger kapacitása						30 000	30 000	30 000	30 000	40 000	50 000
Hálózati kártya	Opció	Opció	Opció	Alap	Alap	Alap	Alap	Alap	Alap	Alap	74000
Élettartam						500 000	500 000	600 000	600 000	1 000 000	
Havi terhelhetőség			7 000	150 000	65 000	35 000	35 000	50 000	50 000	83 000	8 000
Tömeg (kg)	6,2	8,5	10,6	28	32	39,5	39,5	47,5	47,5	72	36
Zajszint (felhasználónál)	48 dB			52 dB	52dB			54 dB	54 dB	54 dB	55 dB
Alapár (Ft)	74 990	199 990	194 200	447 200	474 900	429 000	695 000	834 100	1 370 000		399 000
Tesztpéldány	Canon		Hewlett-Packard			Minolta		OKI			Ricoh

ző lépcsőzetességet egyenletesebben simítja el.

Minolta

A Minolta Magicolor 2200 DeskLasernek a „nagytestvére” a 2200GN, amelynek képességeiről korábban már írtunk lapunk hasábjain. A most kipróbált modell szerényebb processzorral és egyszerűbb szoftverrel van felszerelve (a GN-ben a színrekonstrukciót végző szoftver a korszerűbb Crown II technológiára épül), de a hardver és a nyomtatás minősége mindkettőben egyaránt jó. Egyébként az alaplap cseréjével a 2200-as át is alakítható GN modellé. Valamennyi 2200-as típus tartalmaz hálókártyát, a DeskLaser ezenkívül merevlemezrel, plusz 64 MB memóriával, duplex egységgel és ötrekeszes szortírozóval bővíthető. A Minolta egy évig

ingyen adja a megvásárolt géphez a fekete tonert (hat darabot), ami még vonzóbbá teszi az egyébként is meglepően olcsó színes printert. Alaphelyzetben a fényképek kissé sötétek, de kontrasztosak, felületük egyenletesen matt, a képernyő és a nyomtató színeinek összehangolása némi időt vesz igénybe. Fekete-fehér nyomtatásban is a legjobbak között van. Az opcionálisan ráilleszthető szorter megkönnyíti a többfelhasználós munkát.

OKI

Az OKI egyedi LED-technológiája lehetővé teszi, hogy a színes nyomtatás egy menetben történjen, így annak időigénye az egyszínű nyomtatáséhoz képest nem lesz annak többszöröse. A 7400-as modell sebessége egyszínű nyomtatáskor 20, színesben 12 oldal

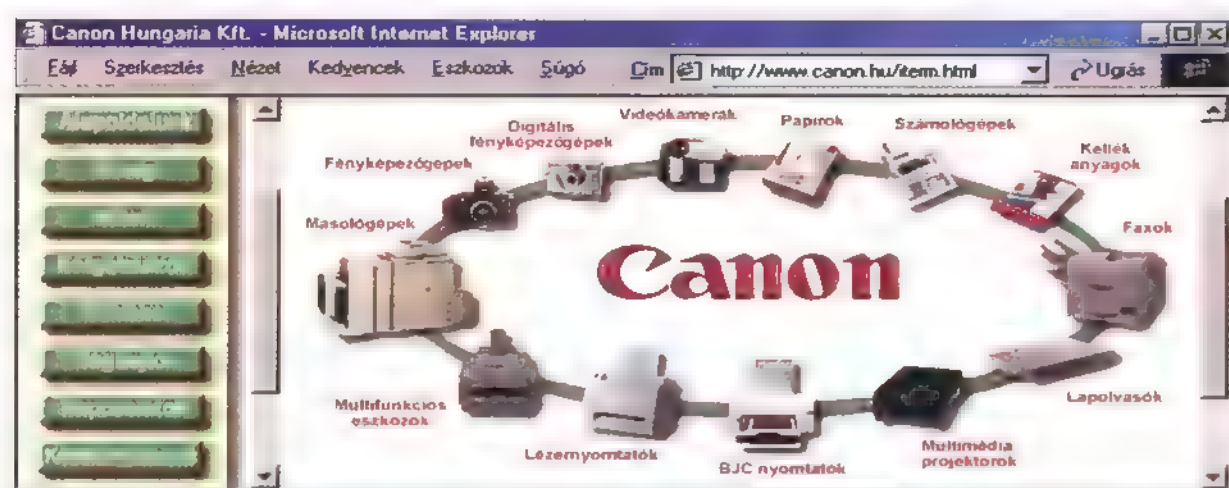
percenként, tehát ez volt a tesztben szereplő leggyorsabb A4-es színes nyomtató. Eredeti Adobe PostScript 3 leírónyelvre mellett PCL5c emulációval is rendelkezik. Felbontása valódi 1200 dpi, és alapfelszereltségéhez tartozik a duplex egység és a hálókártya. Havi 50 ezres terhelhetősége, valamint 1600 lapig bővíthető papíradagolója alkalmasá teszi nagyobb irodák igényeinek kielégítésére is. A borsos beszerzési ár azonban csak akkor térül meg, ha havi kihasználtsága 10 ezer példány felett van. A beépített merevlemez formanyomtatványok tárolhatók, és többszöri nyomtatásnál sem kell újra elküldeni az anyagot. A fotónyomatok normál beállítás mellett túlságosan élénkek, szükség van bizonyos hangolásra. A szövegek és a vonalas ábrák élesek, egyenletesek. A 7200-as modell egy

A tesztelt nyomtatók használatának költségmutatói

Típus	HP LJ3200	HP LJ4100	HP LJ5000	Minolta 2200DL	Minolta 2200GN	OKI C7200n	OKI C7400	Ricoh AP204
Toner ár, ft	16 800	35 400	44 700	39 000	39 000	21 657	21 657	30 800
Kapacitás, ft	2500	10 000	10 000	6000	6000	10 000	10 000	10 000
Toner ár, színes				39 000	39 000	51 111	51 111	27 700
Kapacitás, színes				6000	6000	10 000	10 000	6000
Fényhenger ára				32 040	32 040	55 330	55 330	68 000
Fényhenger élettartama				30 000	30 000	30 000	30 000	50 000
Képatíró szalag ára				110 160	110 160			
Képatíró szalag kapacitása				100 000	100 000			
Fixáló olaj+tisztító ára				15 640	15 640			24 400
Fixáló olaj+tisztító kapacitása				9000	9000			12 000
Használtfesték tartály ára								4100
Használtfesték tartály kapacitása								12 000
Havi terhelhetőség	7000	150 000	65 000	35 000	35 000	50 000	50 000	8000
Nyomtató ára (hálózati kártyával)	194 200	447 200	565 200	429 000	695 000	834 100	1 370 000	473 000
Nyomtató élettartama	252 000	1 800 000	780 000	500 000	500 000	600 000	600 000	288 000
Elméleti amortizációs költség/lap	0,77	0,25	0,72	0,86	1,39	1,39	2,28	1,64
Toneren kívüli fogyóeszközköltség/lap	0,00	0,00	0,00	3,91	3,91	1,84	1,84	3,74
A4-es nyomatok ára (amortizáció nélkül)								
— Fekete-fehér (5% fedettség)	6,72	3,54	4,47	10,41	10,41	4,01	4,01	6,82
— Egyszínű (5% fedettség)		x		10,41	10,41	6,96	6,96	8,35
— Színes (4x5% fedettség)				29,91	29,91	19,34	19,34	20,67
— Fotó (4x25% fedettség)			x	133,91	133,91	89,34	89,34	88,39
— Évi 50000 ft nyomat ára	336 000	177 000	223 500	520 369	520 369	200 502	200 502	340 750
— Évi 50000 színes nyomat ára				1 495 369	1 495 369	967 167	967 167	1 033 250
Nyomtató ára + 3 évi ft nyomtatás	1 202 200	978 200	1 235 700	1 990 107	2 256 107	1 435 605	1 971 505	1 495 250
Nyomtató ára + 3 évi színes nyomtatás				4 915 107	5 181 107	3 735 600	4 271 500	3 572 750
Nyomtató ára + 25000 fotó nyomtatása				10 472 053	10 738 053	7 534 550	8 070 450	7 101 875

- 1) A HP és a Ricoh nyomtatók élettartama becsült adat
10 ezer alatti havi terhelhetőségnél = havi terhelés x 12 x 3
10 ezer feletti havi terhelhetőségnél = havi terhelés x 12
- 2) Az OKI nyomtató a színes nyomtatásnál 4 fényhengert használ, így a négy színű nyomatok festéken kívüli költsége 4,33 helyett 9,86

- 3) A Minolta 1 évig ingyen adja a fekete tonert (6 db) ezért a feketét is tartalmazó nyomatok ára ez esetben a következőképpen módosul:
— Fekete-fehér (5% fedettség) 3,91
— Színes (4x5% fedettség) 23,41
— Fotó (4x25% fedettség) 101,41



lépcsővel kisebb felbontású, alapkiépítésben nem rendelkezik merevlemez-zel, de teljesítményben nem tér el a 7400-asról.

A 9400-as típus a 7400-asnak az A3-as változata, megnövelt sebességgel és maximálisan 3400 lapos adagolóval. Terhelhetősége havi 83 ezer oldal. Sebessége 26 egyszínű és 21 színes A4-es oldal percenként, ami A3-as oldalméret esetén 14, illetve 11 oldalra módosul. Mindkét nyomtató rendelkezik párhuzamos és USB csatlakozóval is, de ezeket csak szükséghelyzetben szabad alkalmazni, hiszen például a nagy felbontású grafikák nyomtatása sokkal nagyobb adatátviteli kapacitást igényel.

Konklúziók

Bár a teszt kereteit nem tudtuk bővíteni, egy külön táblázatban áttekintést

nyújtunk a hazai piacon jelenleg kapható néhány más lézernyomtatóról is.

Az ártáblázatból egyértelműen kiderül, hogy a nagy kapacitású színes lézernyomtatókat fekete-fehér nyomtatásra használni pazarlás, mert a járulékos költségekkel és az amortizációval is számolva a fajlagos ráfordítás akár kétszer akkora lehet. Ebből a szempontból egyébként az OKI a leggazdaságosabb. A fekete-fehér nyomtatóknál az ártáblában sajnos nem szerepel a karbantartó készletek ára, mert nem sikerült begyűjtenünk minden információt.

Az egyszerű színes nyomtatás költségeit tekintve hosszú távon a Ricoh előnyösebb, mint az OKI és a Minolta, és minőségben mindkettő, sebességben pedig az OKI sokkal jobb. Erősen fedett képeknél a Minolta nyomata adja a szebb látványt, de ezt árban meg is kell

fizetni. Annak ellenére, hogy mindegyik nagy teljesítményű színes nyomtató legalább 1200x600-as felbontású, főleg a színes nyomatokon mégis előfordul csíkozódás, ahogy a tonerből lerakódik a szemcseréteg. Ez többnyire a képek nagy felületű és egyenletes árnyalatú háttérében figyelhető meg jól (a lézertechnológiánál csak vízszintesen, a LED-nél függőlegesen is).

Végül néhány általános tapasztalat:

— Ha egy irodában viszonylag ritkán fordul elő, hogy színesben kell kinyomtatni fotókat és ábrákat, akkor nem igazán érdemes színes nyomtatót vásárolni. Ha nem túl sok a színes illusztráció, az bér munkában gazdaságosabban elkészíthető.

— Ha mégis színes nyomtatót választunk, akkor érdemes odafigyelni az ártábla utolsó három sorára, ahol a teljes költségek szerepelnek. Mindig célszerű elkészíteni ilyen számításokat az előre látható ráfordításokról, mert kiderülhet, hogy az alacsonyabb áron beszerzett nyomtató működtetése sokkal többbe kerül... és fordítva. Vagyis éppen a drágább lehet az olcsóbb, miként az más termékek esetében sem ritkaság.

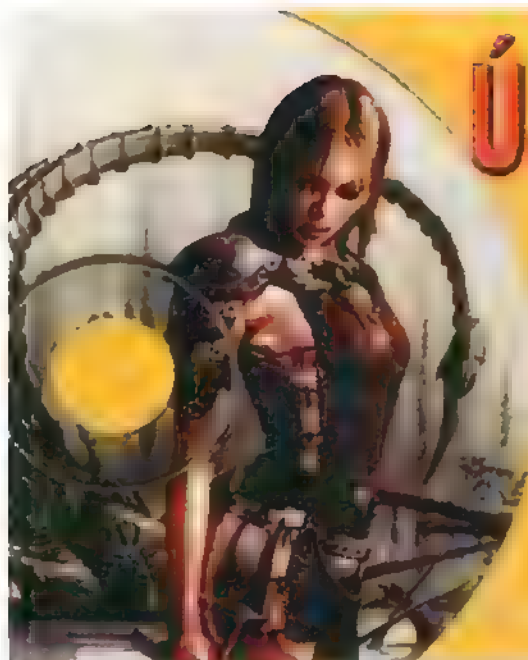
— Tartsuk szem előtt, hogy a jobb minőség előállítását valamilyen formában mindig meg kell fizetni.

Bánó György

gyorgy.bano@alcoa.com

A tesztben most nem szerepelt néhány nyomtató paramétere

Gyártó	Panasonic	Toshiba			Xerox					
Típus	Workio DP-2500D	LP 1500	LP 2500	LP 3500	N4525	Phaser 790	Phaser 850 N	Phaser 1235	DocuColor 2006NPC	Phaser 2135N
Maximális felbontás	600x600	1200x1200	1200x1200	1200x1200	1200x1200	600x600	800	1200x600	600x600	1200x600
Leírónyelv	PCL 6	PS 3, PCL 6, PPDS	PS 3, PCL 6, PPDS	PS 3, PCL 6, PPDS	PCL5e, 6, PS 3	PCL5e, PS 3, PDF	PCL5e, PS 3	PCL5e, PS 3	PS 3	PCL5e, PS 3
Sebesség (egyszínű/színes A4)	25	15	23,7	33,2	45	26/6	14/8	20/12	26/6	26/21
Lapadagolók (alap+opció)	1150 +2x550	350 +(2x500 +2000)	600 +(3x500 +2000)	1100 +(2x500 +2000)	1000 +2500	400 +1000	200 +2x500	630 +2x530	1400	650 + (2x550 +1650)
Duplex	Alap				Opció	256 000	411000 (átállítás DP-re)	111 400	Opció	Opció
Memória (alap/max)	26/154	4/260	8/384	16/384	32/192	64/512	32/256	64/512	64/512	128/512
Merevlemez						8GB alap		Opció	6 GB alap	
Papírméret	A3	A4/Letter	A4/Letter	A4/Letter	A3	A3/kifutó A3	A4/Letter	A4/Letter	A3/kifutó A3	A3/kifutó A3
Papírtömeg (g/m ²)		60-176 g	60-176 g	60-176 g	64-200 g	64-220 g	60-216 g	60-203 g	64-220 g	60-200 g
Toner (5% fedettség)					30 000	6000	7500	10 000		
Hálózati kártya	Alap	Opció	Opció	Opció	Alap	Alap	Alap	Alap	Alap	Alap
Havi terhelhetőség		65 000	200 000	200 000	250 000		65 000	65 000	65 000	
Extra	Fénymásoló, szkennel				Tűzés, lyukasztás az FN modelleknél		Szilárd tinta (fekete tinta élettartamra ingyen)	Fénymásoló, szkennel	LED technológia	
Alapár (Ft)	1 099 900	299 000	345 000	639 000	1 049 000	2 199 000	729 000	879 000	4 399 000	2 599 000
Forgalmazó	Panasonic	Technotrade			Folder Trade					



ÚJ CD-GYÁR MAGYARORSZÁGON!

CD-ROM • CD-AUDIO • CD-VIDEO

SINKSZONOSÍTÁS

CD 100 DARABTÓL ISI!

KAZETTAGYÁRTÁS TOVÁBBRA IS TÖKÉLETES MINŐSÉGBEN!

MC&CD KFT.

Budaörs, Baross u. 77.
Telefon: (23)416-007
Fax: (23)416-963
E-mail: mccd@mccd.hu



CORG

C O M P U T E R

CORG COMPUTER KFT.
1111 BARTÓK BÉLA ÚT 46.
TEL.: 466-6675, 381-0135
FAX: 365-6165

Digitális Videó és Audio Centrum

Szinte minden, amire a digitális képfalkotástól a feldolgozásig szüksége lehet.

DIGITÁLIS VIDEÓ ESZKÖZÖK

• DV és D8 kamkorderek

Sony, Panasonic, Canon

• DV bemenet kialakítása

a fenti kamkordereknél. Így a megszerkesztett DV anyag formátumkonverzió nélkül visszairható a DV kazettára. Ezen kívül a D8 kamkordereknél az analóg bemenet is élni fog, megtakarítva ezzel egy analóg bemenetű digitális kártyát.

• DV editáló rendszerek

Canopus – azoknak, akik profi megoldásra törekednek

Pinnacle – Studio DV, DV200, DV500

A nálunk vásárolt DV rendszereknél kedvezménytel alakítjuk ki a kamkorderek DV bemenetét!

DIGITÁLIS FÉNYKÉPEZŐGÉPEK

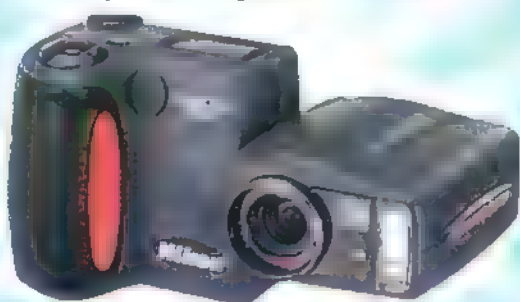
Végre egy digitális kamera, amivel a profik is elégedettek lehetnek:

• Nikon Coolpix 990

- ~ 3,3 Mpixeles CCD
- ~ 3x autofókusz
- ~ professzionális fénymérés módok

• További kínálatunk

- ~ a NIKON digitális kamerák és scannerek teljes választéka
- ~ állványok, vakuk, kiegészítők



<http://www.corg.hu>

ELKÉSZÜLT AZ ETC-8023 HÁLÓZAT ANALIZÁTOR
100 MBITES VÁLTOZATA
AZ ETC-100

- ↳ 100 MBITES HÁLÓZATOK HIBÁINAK FELTÁRÁSA
- ↳ HARDWARE ESZKÖZÖK HIBÁI
- ↳ KÁBELEZÉS HIBÁI
- ↳ A HÁLÓZATBA ADATOT NEM KÜLD, DE MINDEN ADATBLOKKOT FOGAD ÉS FELJEGYEZ
- ↳ ADATBÁZISBA GYÜJTI KÁRTYÁNKÉNT A JÓ ÉS ROSSZ BLOKKOKAT

VÁLLALJUK

SZÁMÍTÓGÉP HÁLÓZATOK BEMÉRÉSÉT



KÉRJEN BEMUTATÓT!

SZOFTVERMÁSOLÁS IPARI MINŐSÉGBEN

NAPI 5000 DB FLOPPY

NAPI 500 DB CD-R SZITÁZVA

max 150MB,
szitafilem szükséges

Audio, video és CD-ROM gyártás

Hálózati, automatikus,
CD-R/DVDMásoló munka-
állomás: COMPOSER



TETA

TETA MAGNETIC KFT
1131 BP., Rokolya u. 1-13.
T / F : (1) - 350-6773
tetamag@mail.mata.v.hu



Ipari CD és DVD másolók és nyomtatók: **CD/DVD**

Nyomtatás LED-technológiával

Az OKI fejlesztési irányvonala

A nyomtatási módok közül a mátrixtűs, a tintasugaras és a lézeres eljárás működési elvét általában ismerik a szakemberek, sőt a tájékozottabb felhasználók is. Sokan zavarba jönnének azonban, ha a LED-technológián alapuló nyomtatásról kérdeznék őket. Az előző oldalakon olvasható teszt kapcsán ezért célszerűnek láttuk összehasonlítani a lézernyomtatást és a LED-technológiát, mely utóbbi elsősorban az OKI nevéhez fűződik.

A hagyományos lézernyomtatáskor a lézerforrás (lézerdióda) fényintenzitását a számítógépből érkező jel modulálja, majd a fény egy lencserendszeren keresztül a forgódob tükrére kerül. Ez a tükrös gondoskodik arról, hogy a fény-sugár a papír szélességének megfelelő méretű nyomtatódob felületét soronként végigpásztázza. A nyomtatódob felületét OPC (Organic Photo Conductor layer) fényérzékeny szerves anyaggal vonták be. (A régebbi berendezésekben szelént alkalmaztak, az újabb technológia szilíciumot használ fel hozzá.) A dob felületén lévő anyagot mint megannyi, egymástól elszigetelt mikrokondenzátort sztatikusan feltöltik. A lézerfény a kondenzátorokat a fényintenzitásnak megfelelően süti ki, így a nyomtatódobon a nyomtatási kép elektromos töltésének képe rajzolódik ki. A sztatikusan feltöltött nyomtatóhenger a festékporból a kondenzátorok töltöttségének megfelelő mennyiségű festékpört vesz fel a felületére, majd azt a nyomtatáskor átviszi a papírra. A műveletet egy beégetés zárja le, ekkor a festékszemcsék megolvadnak és beivódnak a papír rostjaiba.

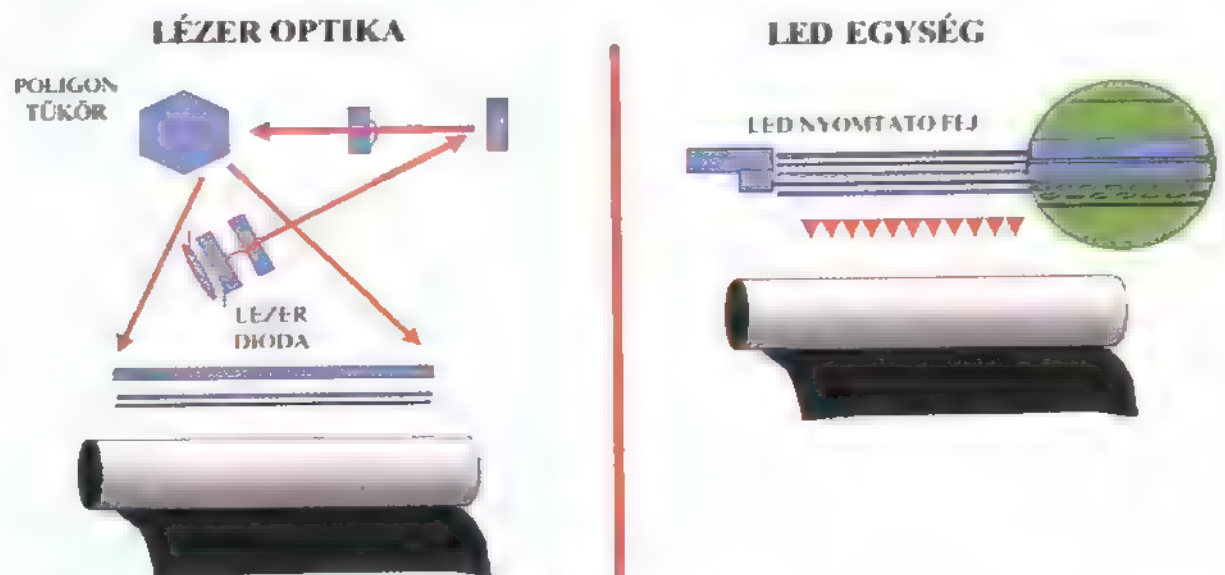
A hagyományos fénymásoló hasonló elven működik, csak ott a másolandó felületről tükrözött kép fénye soronként íródik a hengerre, így sugármalábos pásztázásra nincs szükség. Ez sokkal egyszerűbb művelet, mozgó alkatrészek csak a papír továbbítását látják el, kiküszöbölve a lézerdob precíziós mozgását. Ugyanezt az elvet követi a LED-es nyomtatási technológia: a nyomtatóhenger megvilágítását (a töltésképp kialakítását) vonalsugárzóként kialakított LED-sor végzi, ahol minden képpontnak egy-egy fénykibocsátó dióda (LED, light emitting diode) felel meg. A teljes sor töltésképe a nyomta-

tódobon tehát nem képpontonkénti soros pásztázással, hanem párhuzamosan, egyszerre alakul ki.

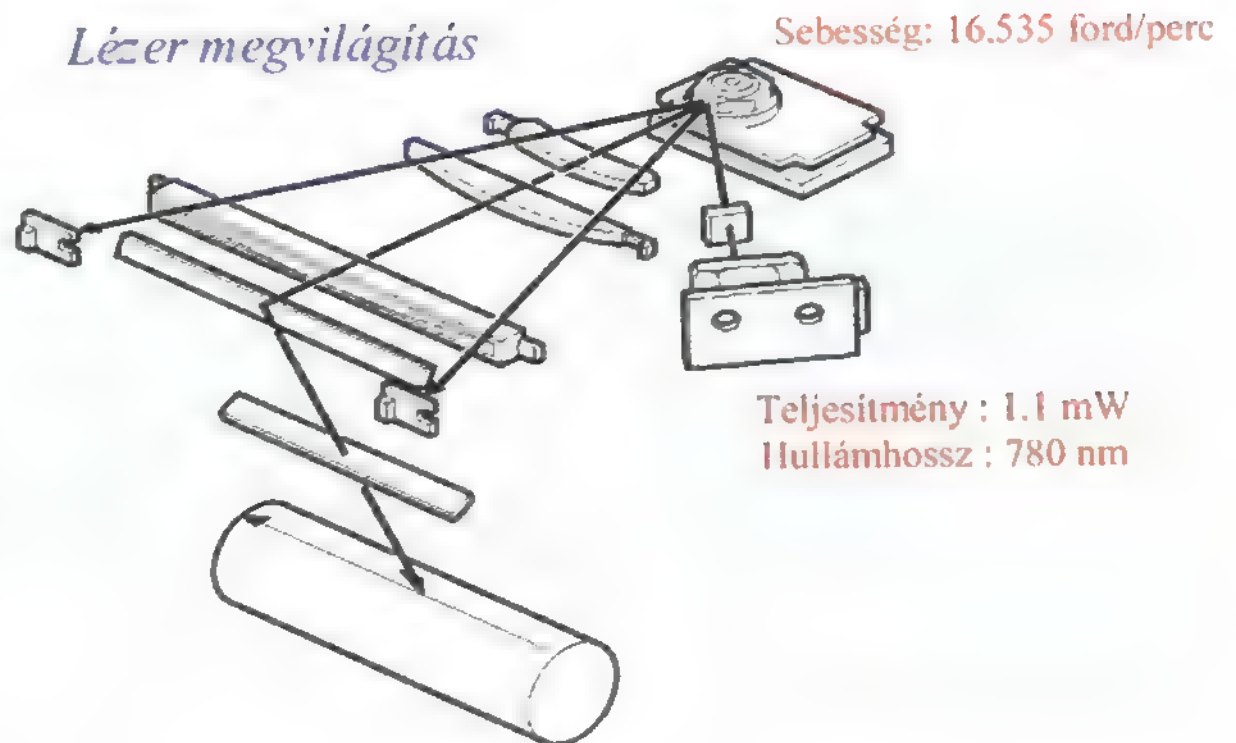
A lézertechnológia esetében egy lézerdióda fényéből indulnak ki, amelyet

lencserendszerrel fókuszálnak. Ezt a precíziós optikai rendszert gépi megmunkálással állítják elő, ami elég költséges. A rendszer működés közben érzékeny az elállítódásra, ezért nem tanácsos rezgésnek kitenni, a mechanikus moduláció rontja a nyomtatási kép minőségét. (2. ábra.)

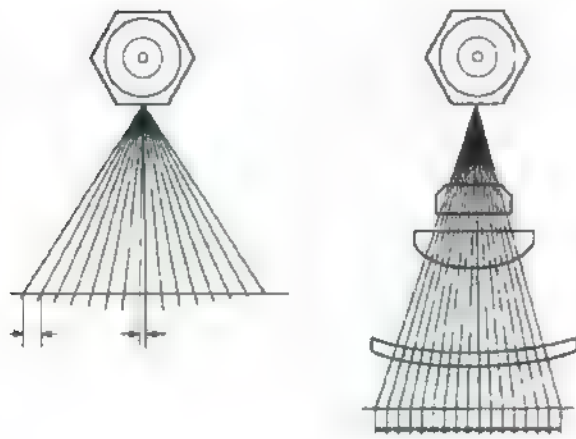
Miért kell ilyen speciális optikai rendszer a leképezéshez? Az intenzitás-modulált lézerfény forgótükrös vetítéskor csak egy gömbfelületen lesz minden pontjában éles és azonos intenzitású. A fénydob alkotója viszont egyenes vonal, ami azt jelenti, hogy a szélek felé az intenzitás és az élesség csökken. Ennek korrigálására F-Téta és Barrel



1. ábra



2. ábra



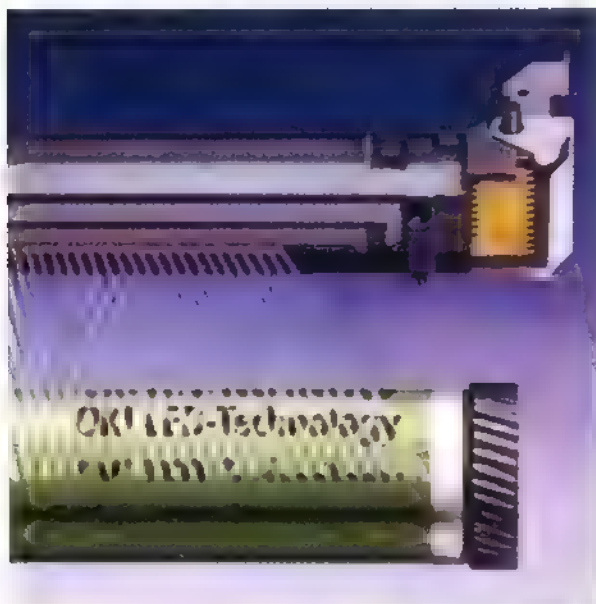
3. ábra

Toroid (BTL) lencséket alkalmaznak, ami a műanyagból készült lencsék hibáit is kiküszöböli. (Ezeket a 3. ábra szemlélteti.)

A speciális optikai rendszer mellett nem elhanyagolható a forgó mechanizmus kérdése sem. A forgótűkör mozgását és a fénysugár futását mikronos pontossággal kell szinkronizálni. A feladat precíz megoldása nagy méretű, robusztus mechanikát igényel, aminek mérete ezért többszörösen meghaladja a LED-es nyomtatófej méretét.

A LED-es nyomtató csak a papír továbbítására használ mechanizmust, a nyomtatás művelete nem tartalmaz mozgó mechanikai elemet. Ez nagy mértékben növeli a megbízhatóságot, és csökkenti a karbantartási igényt. Magára a LED-es nyomtatófejre az OKI élettartam-garanciát ad.

A LED-soros nyomtatófej mindössze kb. 25 cm hosszú, rúd alakú egység, amelyen precíziós félvezető-beültető technológiával több mint 5000 LED-lapkát helyeznek el (a 600 DPI-hez mintegy 40 mikrométerenként egy lapkát), és ezeket a vezérlésnek megfelelően huzalozzák össze a hordozón. A nyomtatás során a LED-ek fényét rövid száloptika juttatja el a fej felületére, amely azután a nyomtatóhengert meg-



4. ábra

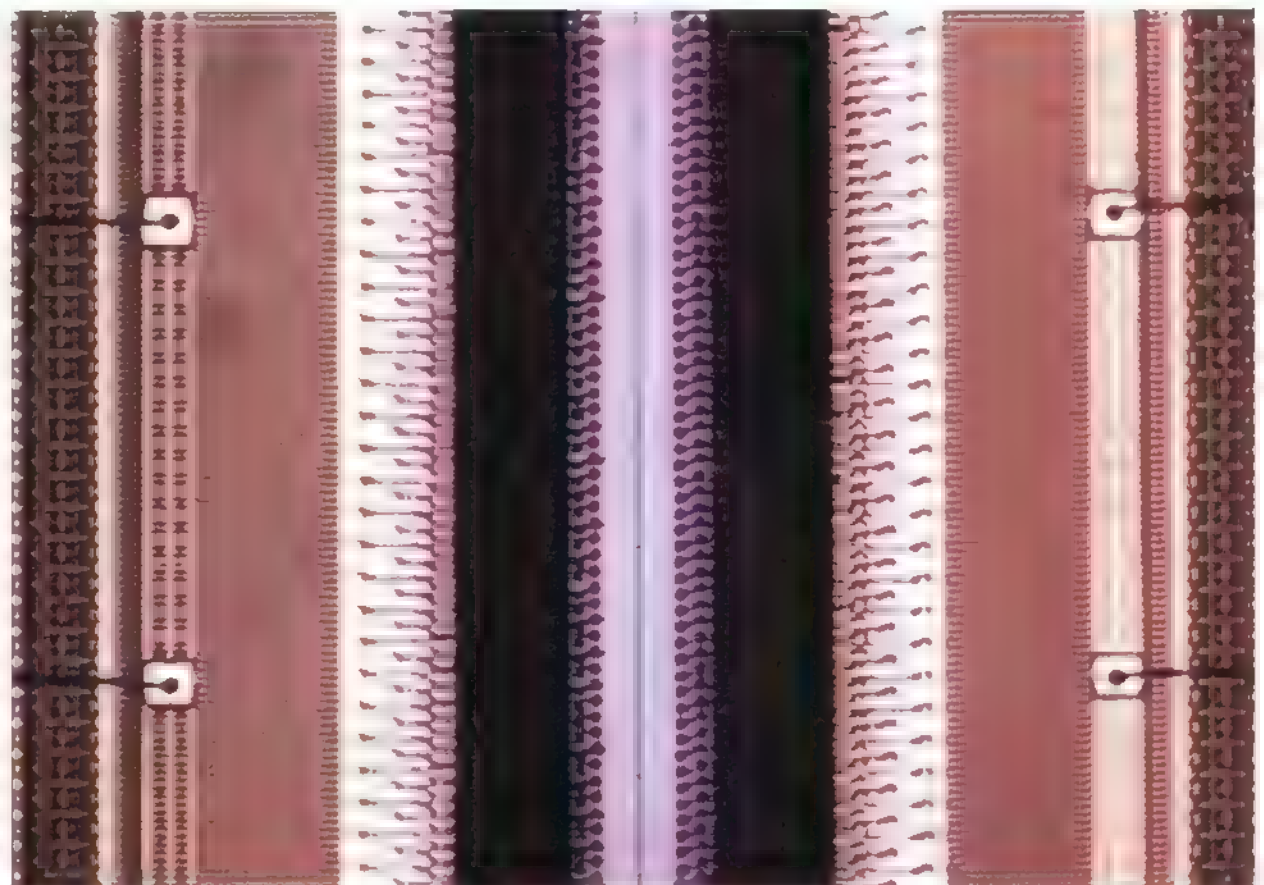
világítja. (Lásd ennek vázlatát a 4. ábrán.) A száloptika végén csoportos kis lencse több LED fényét fókuszálja. A LED-ek egyébként a vörös színtartományban sugároznak.

A LED-fej gyártásához valódi csúcstechnológia kell. Ezt illusztrálja az 5. ábra, amelyen a LED-sort befoglaló nyomtatott huzalozású panel és az egyes LED-ek beültetési környezete látható kinagyítva. Az új LED-es nyomtatási elv alkalmazásából további előnyök is származnak a színes nyomtatáskor. A lézernyomtatókban a színes technika a bonyolult működés következtében meglehetősen drága, hiszen a színes nyomtatáshoz minimálisan négy szín szükséges: a három alapszín (ciánkék, bíbor, sárga) és a fekete. Ez azt

jelenti, hogy a négy festékréteget négy menetben kell a papírra felvinni. Ezzel szemben az OKI LED-es technológiája a színes nyomtatást egyetlen műveletben végzi el, a négy színes nyomtató LED-sor egymás mellett helyezkedik el, a vezérlés pedig a papír sebességének megfelelően késlelteti az egyes színek nyomtatásának kezdetét. (Az OKI színes LED-es nyomtatójának belső elrendezését a 6. ábra mutatja.)

Az OKI japán cég LED-technológiája jelenleg 1200 dpi-s felbontásnál tart, ami azonban nem elvi határ, mert a technikai fejlődéssel az alkatrészsűrűség tovább növekszik. A gazdaságosan megfizethető határ a jelenleginek a sokszorosa is lehet.

Gruber László



5. ábra



6. ábra

Hordozható MP3 zenedoboz

A Creative megtette az első lépést

A számítógépet használó zenekedvelők körében igen népszerű MP3 tömörített audioformátum nagyjából tizedére zsugorítja a zeneszámok fájl méretét, és közel CD-minőségű hangzást biztosít. Feltételezni lehetett volna, hogy egy ilyen technológia lesöpri a kazettás walkmant és a CD-s discmant, de ez eddig mégsem történt meg, aminek oka minden bizonnyal az MP3 körüli szerzői jogi bizonytalanság, hiszen a nagy szórakoztatóelektronikai cégek óvatossággal távolságtartással figyelték a fejleményeket. Végül azután a Creative, a Sound Blaster megalkotója gondolt egy merészet, és a világon elsőként előállt egy nagy kapacitású, hordozható MP3 lejátszóval. Egyes piacokon Nomad Jukebox, más helyeken Digital Audio Player Jukebox néven hozták forgalomba.

Az MP3 hivatalos megnevezése: ISO-MPEG Audio Layer 3 hangtömörítési algoritmus. Ezt Dieter Seitzer professzor közreműködésével, az EU147 számú Eureka program keretében 1987-ben kezdte el fejleszteni a Fraunhofer Institut Integrierte Schaltungen (IIS-A). Céljuk az volt, hogy a lehető legjobb hangminőségű digitális audiofelvételeket készítsenek minél kisebb méretben.

Az MP3 lényege

Tömörítés nélkül egy 16 bit-es, 44,1 kHz-es mintavételezésű sztereo audiojel (ez a CD-szabvány) 1,4 Mbit sávszélességet igényel másodpercenként. Az MPEG Layer 1, 2 és 3 révén igen jó tömörítési arányok érhetők el, az MP3 segítségével már 112-128 kbit/sec is elég a CD-minőséghez, ami kevesebb, mint egytizede az eredetinek.

A tömörítési eljárás lényege, hogy olyan részeket hagynak el a hangból, amelyeket az emberi fül nem, vagy csak minimális mértékben érzékel, ezért a jelentős méretcsökkenés ellenére elenyésző a hangzás minőségének romlása. Az eljárás sematikus leírása megtalálható az Fraunhofer IIS-A honlapján (<http://www.iis.fhg.de/amm/techinf/layer3/index.html>).

Az MP3 nem kötött sebességű, így a 128 kbps tulajdonképpen csupán ajánlás, valójában elég szabadok vagyunk a hangminőség beállításában. A minőség azonban összefügg a tömörítési aránnyal. Kisebb sebességen rosszabb

a hangminőség, de csökken a fájl méret is, ami lényeges szempont a korlátozott kapacitású hordozható lejátszóknál. A 64 kbps általában még nagyon jó hangminőséget ad. A lenti táblázatból jól látható a hangminőség és a többi tényező közötti összefüggés.

Újabban terjednek az úgynevezett VBR (variable bitrate, változtatható kódolású) MP3 fájlok. Ilyenkor tömörítés közben a kódoló (a tömörítőprogram) folyamatosan változtatja a sebességet annak érdekében, hogy a lehető legkisebb méretű fájl jöjjön létre. Azt használja ki, hogy egy audiofájl bizonyos részei sokkal kisebb sebességgel kódolva is tökéletes hangzást adnak, míg más részeinek megfelelő zenei minőségéhez meg kell tartani a sűrűbb mintavételezést. A VBR funkcióra azonban a lejátszót is fel kell készíteni, legyen az akár számítógépes program, akár MP3 célhardver, mert egyébként az ilyen kódolású fájlok nem játszhatók le.

MP3 fájl kódoló (encoder) segítségével lehet előállítani egyenesen a CD-ről vagy más audioformátumból. A kódolási algoritmus, a kódolóprogram minősége szintén befolyásolja az MP3 fájl hangzását. Főleg alacsony sebességű kódolásnál érezhető a különbség egy jó és egy gyengébb program által kódolt fájl között. Sokféle kódoló létezik, kezdve a legdrágább, hardver alapú professzionális megoldásoktól egészen a netről letölthető számítógépes shareware programokig.

Előzmény: flash és CD

Az MP3 fájlok számítógépes lejátszására kifejlesztett szoftverek egyik úttörője, a WinAmp, de ma már sok hasonló program létezik. A jelentős különbségek miatt érdemes belőlük többet is meghallgatni, és annak alapján választani. Nem szabad a látszatra adni, mert egy kis átöltöztetéssel látványossá tehető a külcsín, de az nem függ össze a hangzás minőségével.

Ha a zenehallgatásban el akarunk szakadni számítógépünkötől, jóval kevesebb lehetőség közül választhatunk. Nem a Creative Jukebox az első hordozható MP3 lejátszó, de az eddigi megoldások általában kétféle adathordozóra: flashmemóriára vagy CD-re épültek. Sajnos mindkettőnek vannak hátrányai is.

A flashmemória még ma is drága, anélkül, hogy a kapacitás növelését. Az első példányok 32 MB-tal voltak felszerelve, most 64 MB az általános, de akad 128 megás is. Ez azt jelenti, hogy nagyjából egy-két CD-nyi zene fér el rajtuk, tehát nem nagy az előrelépés egy discmanhez képest, ráadásul a hanganyagot feltölteni bonyolultabb, mint

Hangminőség	Sávszélesség	Mód	Sebesség	Tömörítési arány
Telefon	2,5 kHz	Mono	8 kbps	96:1
Rövidh. rádió	4,5 kHz	Mono	16 kbps	48:1
AM rádió	7,5 kHz	Mono	32 kbps	24:1
FM rádió	11 kHz	Sztereo	56 ... 64 kbps	26 ... 24:1
Majdnem CD	15 kHz	Sztereo	96 kbps	16:1
CD	15 kHz felett	Sztereo	112 ... 128 kbps	14 ... 12:1

lemezt cserélni a CD-lejátszóban. A flashmemória előnye viszont, hogy az ezzel felszerelt készülék jóval kisebb lehet, nincs benne mozgó alkatrész, és keveset fogyaszt, tehát ideális például sportolás közben. A mostani készülékek már viszonylag kiforrottak, az egyszerű szerkezet pedig nagyobb szabadságfokot ad a tervezőknek.

A CD-n alapuló MP3-as lejátszók nagyjából egy discman funkcionalitását adják, a többletet a nagyobb kapacitás jelenti, hiszen MP3-mal egy CD-re tízszer annyi szám fér rá. Ehhez azonban tudnunk kell CD-t írni, ráadásul az ilyen CD-ket máshol nem nagyon lehet játszani, mert a klasszikus CD-lejátszók nincsenek rá felkészítve. További hátrány, hogy ezeket a készülékeket nem a szórakoztató elektronika élvonala készíti, még csak nem is a „no name” kategória elitje, és ez különösen a formatervezésre és a funkcionalitásra nyomja rá a bélyegét. A kihagyások elkerülésére általában 60-120 másodperces memóriával vannak felszerelve, ami a klasszikus discmanhez képest jelentős többletnek tűnik, azonban nem szabad elfelejteni, hogy a zene a puffertben is tömörítve van, vagyis a tényleges tárméret tízzel elosztva számolható ki, az pedig már igencsak közepesnek mondható. A fenti okokból a CD-s megoldás még annyira sem terjedt el, mint flashmemóriás.

Néhány más kezdeményezés az autóba vagy az otthoni hifi berendezésbe próbálja integrálni az MP3 lejátszást. Ennek terjedését azonban az igazán profi háttér hiánya, a márkás nagy cégek távolmaradása gátolja. Az is tény, hogy a készülékek viszonylag drágák, főleg ha figyelembe vesszük korlátozott alkalmazási lehetőségüket.

A kézenfekvő megoldás

Az előzmények ismeretében érthető, miért okozott meglepetést az egyik legnagyobb multimédia cég, a Creative szerepvállalása. Az első Sound Blaster hangkártyától mára széles spektrumú termékpalettáig jutottak el, és miként az első SB esetében, most is valami teljesen új dologhoz fogtak: nagy kapacitású, hordozható MP3 lejátszó megalkotásába. Hogyan lehet ezt megvalósítani, ha sem a flashmemóriás, sem a CD-s technika nem bizonyult elég hatékonynak? Nem nehéz kitalálni a választ: winchesterrel. A notebook számítógépek merevlemezének kapacitása ma már az asztali PC-kével összevetve is versenyképes, méretük és fogyasztásuk pedig kimondottan a hordozható gépek szempontjaihoz lett igazítva. Ké-

zenfekvő volt egy ilyen adattároló köré építkezni. Ezt tette a Creative, és megszületett a Jukebox.

A DAP Jukeboxot a CHS Hungary jóvoltából nyúzhattam egy hétig. A termék dobozában található 4 darab feltölthető ceruzaakku 1800 mAh kapacitásából következtetni lehet a Jukebox (azon belül is leginkább a merevlemez) viszonylag nagy áramfelvételére. Ezért is célszerű sima ceruzaelemek helyett akkut használni.

A Creative gyárilag némi hanganyaggal feltöltve szállítja a lejátszót, az ismerkedést tehát nem kell rögtön fájltranszferrel kezdeni.

Első próbálkozásaim kudarcba fulladtak, mert nem úgy kell egy tetszőleges számot elindítani, ahogy azt a discmanhez és NC jellegű fájlkezelőkhöz szokva elképzeltem. A Jukebox ugyanis előadó, stílus és egyéb kategóriák szerint szortíroz, a zeneszámokat pedig az aktuális lejátszási listába kell elhelyezni, és csak utána lehet elindítani őket. Ezt azonban végülis meg lehet szokni. Az információkat a Jukebox szoftvere az MP3 fájl ID3 címkéiből meríti. Ez nem is okoz gondot, ha a címkék rendszeren vannak elkészítve, de az elgépel, üresen hagyott, internetes címekkel és reklámmal tűzdelt fájlokban a tájékozódás nehéz.

A hangerőszabályzó is digitális vezérlésű, ezért lejátszás közben kicsit lassan reagál. A hangerő leginkább „BKV-konformnak” nevezhető: képes a zajos buszok túlharsogására, de nem elegendő arra, hogy a többi utas is meghallja, melyik a kedvenc számunk. (A tréfát félretéve, a nagyobb hangerő hiányát más tesztelők is észrevételezték.) A lejátszó 8 MB-os pufferral van felszerelve, tehát nem pörög folyamatosan a merevlemez, ezáltal kisebb az áramfogyasztás.

Szoftver és dizájn

A menük között bolyongva az eleinte kaotikusnak tűnő állapot gyorsan tisztázódik, de a szoftver — a legújabb maroktelefonokkal összehasonlítva és főleg lejátszás közben — lassan reagál, ami engem, még egy heti használat után is zavart. Szerencsére nemcsak a beépített LCD-n keresztül lehet irányítani a Jukeboxot, hanem jár hozzá a Creative PlayCenter 2 szoftver is. Ennek telepítése pofonegyszerű, és az USB kábelcsatlakoztatás sem okoz különösebb problémát. Utána azonnal át lehet venni az irányítást a Jukebox felett, amely ilyenkor figyelmen kívül hagyja saját kezelőszerveit, és teljesen a számítógépen keresztül kell bánnunk vele.

A PlayCenter szoftver első nekifutásra szintén „túldizájoltnak” tűnik, de a máz mögött hamar megláthatjuk a funkcionális átgondoltságot. Minden benne van, amire szükségünk lehet: audio CD-ről MP3 fájlokat készíthetünk, azok ID3 címkéiben az adatokat ki tudjuk tölteni (online kapcsolat esetén ezt a program automatikusan elvégzi a CDDB adatbázis segítségével), összeállíthatunk lejátszási listákat, illetve azokat a zeneszámokkal együtt áttölthetjük a Jukeboxra.

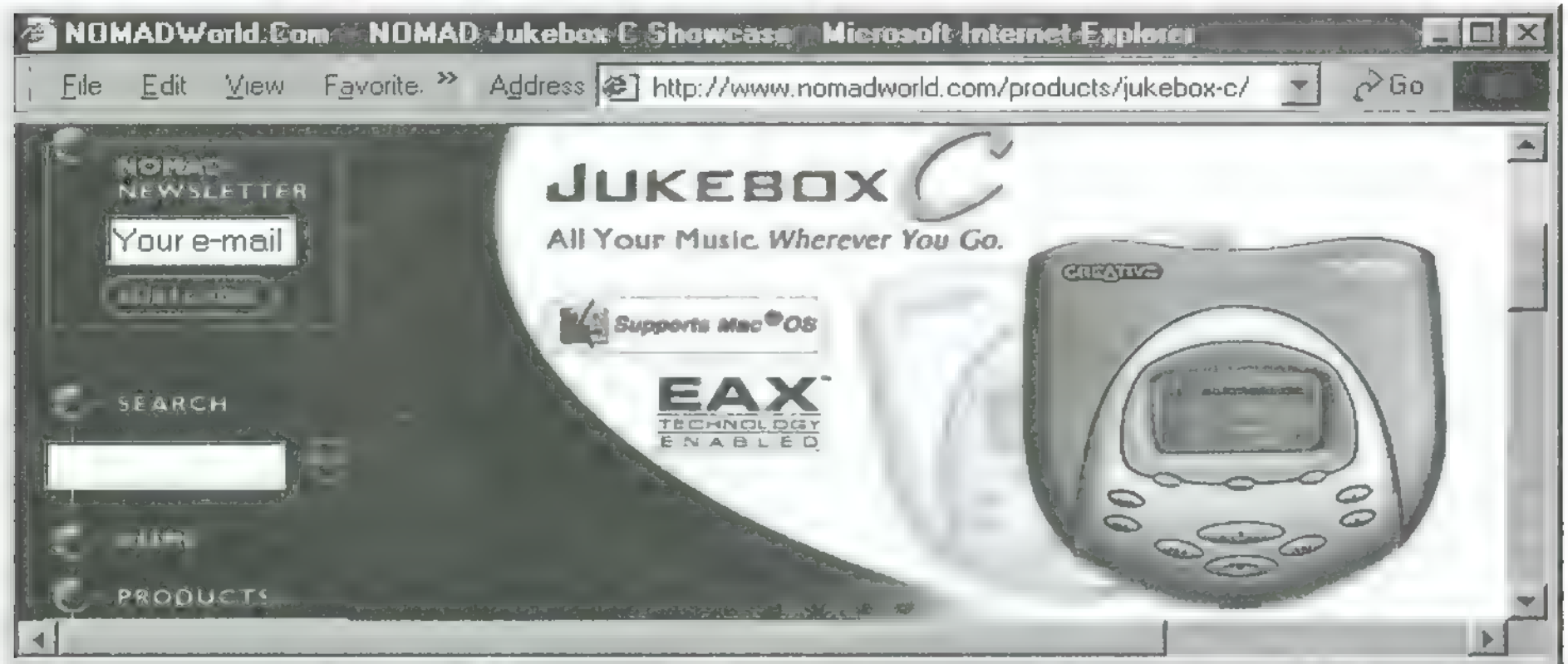
Bár a fájltranszfer viszonylag gyors, nagyobb mennyiség esetén az USB mégis szűk keresztmetszet. Egy CD-nyi anyag pár perc alatt átmegy, de tucatszámú vagy még több album felvitele már jó kis időbe telik. Ezt persze érdemes rászámolni, és 6 GB kapacitás mellett a változtatási kényszer egyébként sem olyan gyakori.

Visszafelé a PC-re viszont nem lehet a fájlokat áttölteni, valószínűleg nem akarták a Jukeboxot az illegális másolatok terjesztésének eszközévé kialakítani, még akkor sem, ha néha legálisan is hasznos lenne ez a funkció.

Tulajdonképpen egy discman sem tartozik az igazán kecses, apró mobil eszközök közé, a Jukebox pedig a discman-ek hőskorát idézi, súlyban is, méretben is. Jár hozzá egy igénytelen műbőr hordtáska, amit nem az aktív használathoz találtak ki: ha abban van a készülék, akkor a kijelző nem látható, a kezelőszervek nem elérhetőek. Rádugott fülhallgatóval a Jukebox bele sem fér a táskába, ezért inkább kézben tartva vagy nagyobb zsebbe berakva tudjuk mobilan használni. A fülesek mobil hallgatáshoz jók, előtte és utána azonban nehéz azokat megfelelően tárolni.

A friss akkuk nagyjából egy napot bírnak ki, persze nem folyamatos használat mellett. Bármennyire mobil eszköz is a Jukebox, igazán jól fix pozícióban érzi magát, például az otthoni hifi tetején, esetleg az autóban. A házi hifi kiegészítőjeként nagyon jó zenetár, és ilyenkor a tápellátást sem kell az akkura bízni. Egy kis barkácsolással még a négyhangfalas EAX kivezetés is használható, így élvezhetjük a Creative térhatású hangdeformációs effektjeit. Van rajta infraport, de távirányítót nem mellékelnek hozzá, és külön sem lehet megvásárolni, pedig otthoni felhasználás esetén jó szolgálatot tenne.

Autóban főleg hosszú utakon hasznos a Jukebox, mert nem kell bajlódni a helyi rádióadókkal, nem kell kazettát vagy CD-t cserélni, és a legnagyobb CD-tárnál is sokszorta nagyobb a kapacitása. Ha autórádiókon nincs line-



in csatlakozó, akkor kazettás adaptert kell beszerezni. A tápellátás autózaskor nincs megoldva, mert autós adaptert nem mellékelnek hozzá, viszont nem olyan nehéz házilag készíteni egyet. Ügyesebb barkácsolók esetleg négyutas EAX csatlakozót is ki tudnak alakítani az autóhifihez, így gurulás közben is élvezhetik az effekteket.

Plusz-mínusz

Más mobil készülékekhez hasonlóan a Jukebox is szeret lefagyni. Ez nem gyakran fordul elő, de nekem napi átlagban egyszer sikerült összehozni. Egyszerűbb esetben a kezelőszervekre nem reagál, de a szoftveres kikapcsoló gombot megnyomva lelövi magát. Kéményebb helyzetben ez sem segít, ilyenkor a tápellátás megszakítása (az elemek átmeneti eltávolítása) a megoldás.

További különös élmény volt, hogy egy alkalommal a táskámból kivéve tűzforró volt a kikapcsolt készülék, és az előzőleg hatvan százalékos akkuk teljesen le voltak merülve, talán valami zárlat következtében. Az akkuk újraöltése után azonban hibátlanul működött tovább a Jukebox.

Külön említést érdemel, hogy mikrofont csatlakoztatva hozzá a Jukebox maratoni diktafonként is használható, és EAX hangzásban hallgathatjuk vissza több órányi felvételünket. Emellett temérdek szoftveres extrával van felszerelve, az EAX effektektől kezdve a hangszínszabályzóig. Az igazsághoz tartozik persze, hogy ezek a szoftver alapú megoldások a Jukebox lassú processzorára támaszkodva nem a legjobb minőségűek.

A vállalkozókedvűek egy kis szerelgetés árán nagyobb kapacitású merev-

lemezzel is elláthatják készüléküket, ami persze a garancia azonnali elvesztésével jár (valamit valamiért).

Ez a kis barkácsolás némi kézügyességet és PC-s jártasságot is igényel, de van hozzá szakirodalom, így Thomas Pabst írásában is olvashatnak róla a <http://www6.tomshardware.com/consumer/00q4/001110/index.html> címen. A kapacitásnövekedés további mellékhatása (a nagyobb merevlemez árán felül), hogy az egyébként sem villámgyors bekapcsolás több percesre nőhet, mert a Jukebox minden alkalommal újra felépíti a könyvtárszerkezetét.

Folytatása következik

A Jukebox alapján véve nagyon jó, kifogásolható viszont az elnagyolt formai kialakítás, a kezeléskor tapasztalható lassúság, a kis hangerő és a kiegészítők átgondolatlansága. A Creative egy kicsit jobban odafigyelhetett volna a részletekre, már az első nekifutásnál is. A kezdeti bruttó 150 000 forint körüli vételár is elég magas volt. Mindamelllett kiváló lehetőség azoknak, akik jól kezelhetően és mobilan akarják egyben tartani zenei kollekciójukat. Érdemes tehát elkezdni gyűjteni a második generációs, a nagy kapacitású mobil digitális zenegépekre, mert azok egyre kifinomultabbá válnak, főleg, ha időközben a digitális hangformátumok körüli jogi huzavonák is megoldódnak.

A gyors fejlődés lehetőségét jól mutatja, hogy a fenti cikk megírása után a hibák egy részét a Creative már korrigálta is. Az aktuális C jelzésű sorozathoz sokkal jobb firmware és kezelőszoftver készült. Ezek a korábbi Jukebox típusokhoz is beszerezhetők, és szoftverfrissítéssel az új funkciók azok-

ban is életre kelthetők. (Bölcs módon kihagyták a csomagból a felejtendő fülhallgatókat és a gagyi hordtáskát, inkább a vevőre bízva ilyen kiegészítők ízlés szerinti beszerzését.)

A C sorozatban továbbfejlesztették a készülék szoftverét, kiküszöbölve a lefagyásokat és egyéb működési problémákat. Új funkció a direkt felvétel lehetősége, így PC nélkül is komplett albumokat lehet rögzíteni rá, például az otthoni hifiről. A merevlemez mérete maradt 6 GB, ami elég nagy, bár opcionálisan lehetne nagyobbát kínálni, hiszen a notebook HDD-k kapacitása már 40 GB felett jár. További új funkció, hogy nem csupán hangfájlok tárolhatók a Jukeboxon, hanem tetszőleges állományok elhelyezhetők rajta, ezáltal adathordozóként is hasznosítható.

A Creative a jelek szerint komolyan foglalkozik a mobil digitális audiokészülékek fejlesztésével. Ugyanakkor több ázsiai cég is jelentkezik digitális audió (egyben esetleg JPEG, PhotoCD, VCD stb.) lejátszókkal. Ezek egyik része asztali kivitelű (és olykor nagyon meggyőző, Dolby Digital dekóderrel, DVD-lejátszással stb.), másik része pedig mobil, CD-vel vagy flashmemóriával. Az egész piaci szegmens felfutás előtt áll, de eddig a Jukeboxhoz hasonló másik terméket nem találtam, annak funkcionalitását a többi egyelőre nem tudja nyújtani.

A forgalmazó legfrissebb árlistáját böngészve pedig észrevettem, hogy szépen csendben majdnem bruttó száz-ezer alá kúszott a DAP ára, ami már versenyképesnek mondható. Hamarosan talán a bruttó kiskereskedelmi árcédula is beéri öt számjeggyel...

Patonai Szabolcs
karib@email.com

Kémkedés és kémelhárítás a weben

Adware, spyware, web bug és társaik

Majtényi László még adatvédelmi biztosként szóvá tette, hogy nemcsak a Nagy Testvér (értsd: az állam) viselkedik „rossz testvérként”, amikor figyel bennünket, hanem elég sok „Kis Testvér” is ezt teszi. Azokról a cégekről van szó, amelyek adatokat gyűjtenek rólunk. Elgondolkodtató, hogy az „állam az államban” típusú vállalatbirodalmak mellett egyre több kisebb cég is alkalmaz ilyen trükköket, hiszen ha szabad Jupiternek... Az ártatlannak látszó ingyenes tartalom vagy szoftver ezért nem mindig tolerálható árukapcsolással érkezik. Még szerencse, hogy egyelőre általában tudunk ellene védekezni.

Tudva azt, hogy a felhasználók nem örülnek annak, ha adataik közpredává válnak, az internetes szolgáltatók igyekeznek a felhasználóknak névtelenséget és bizalmas adatkezelést ígérni. A megfigyelés és a nyomkövetés ennek ellenére „benne van a pakliban”. Kizárólag fájlcsere szolgáltató szoftvereket például csak olyan szoftverekkel együtt tudunk letölteni, amelyek akkor is ott futnak majd gépünkön a háttérben, ha a fájlcsere éppen nincs bekapcsolva.

Jobb esetben csak reklámokkal bombáznak minket, rosszabb esetben kémkednek is utánunk, és jelentéseket küldözgetnek megbízóinknak arról, hogy éppen milyen webhelyeket kerestünk fel, milyen linkekre és reklámcsíkokra kattintottunk rá, de akár arról is, hogy éppen mit gépelünk a klaviatúrán. Ettől már csak egy lépés, hogy a vonal túlsó végén a felhasználókra vonatkozó adatbázisokat hozzanak létre, mindenkiről megrajzolva az érdeklődésére és vásárlási szokásaira jellemző profilt. Ezek a „kutatási eredmények” közvetlenül felhasználhatók vagy másoknak értékesíthetők. E-mail címeink például átvándorolhatnak a tolakodó reklámba (spam) beleszerelmesedett cégekhez.

Lassítástól a galádságig

A személyiségi jogok, a magánélet, a privacy védelmezői a fenti folyamatok elburjánzása miatt aggódnak, míg a reklámmal terhelt szoftverek (adware) és a kémcskéket rejtő rendszerek (spyware) forgalmazói viszont általában csak a vállukat vonogatják. Például Vinnie Falco, a FreePeers egyik technikai vezetője arra hivatkozik, hogy

„valahogyan az ingyenszoftverből is pénzt kell csinálni”, ha továbbra is ingyen akarják azokat adni, és a mostani helyzet „kompromisszum a felhasználók személyes jogainak védelme és az ingyenszoftver biztosítása között”. Nemrégiben egyébként a neves RealNetworks is beépített ilyen kémkedő komponenst a programjába.

Richard Smith (Privacy Foundation) szerint „valahányszor letöltünk egy szoftvert, tulajdonképpen csak abban bízunk, hogy a szoftvercég nem fog valami nagyon galád dolgot elkövetni ellenünk”. Ebben azonban egyáltalán nem lehetünk teljesen biztosak.

Az Audio Galaxy programot 6,8 millióan töltötték le a download.com-ról,

a BearShare-t több mint 3 millióan. Ez utóbbival, illetve az iMesh és a Global DivX programmal együtt érkező SaveNow (amely a WhenU.com terméke) nem küld ugyan kémjelentéseket, de amikor a felhasználó a webet használja, a külön ablakokban megjelenő hirdetések akkor is lelassítják a hálózatot, ha a fájlmegosztó program éppen nem működik.

Az Audio Galaxyhoz csatolt Offer Companion nemcsak hirdetéseket jelenít meg, hanem különféle adatokat (e-mail címeket, felhasználói szokásokra vonatkozó információkat) is továbbít a szoftvert gyártó Gator.com-nak. A <http://www.infoforce.qc.ca/spyware> címen található lista (amelyet feltettünk CD-mellékletünkre is) több mint 800 spyware és adware szoftvert sorol fel.

Védőfelszerelés

A „kéretlen vendégek” jelenlétét olykor ugyan feltűntetik a szoftverhez mellékelt felhasználói szerződésben vagy egy külön readme fájlban (melyet az átlagfelhasználó úgysem olvas el), és az is előfordul, hogy installálás közben ki lehet kapcsolni őket, de tény, hogy a legtöbb felhasználó telepítéskor az alapbeállítást választja, mert szeretne minél gyorsabban túljutni az egész procedúrán. Smith számos más jogi szakértővel együtt úgy gondolja, hogy az

Join our [mailing list](#) that will inform you when new vulnerability tests come available, allowing you to retest for problems when necessary.

Subscribe

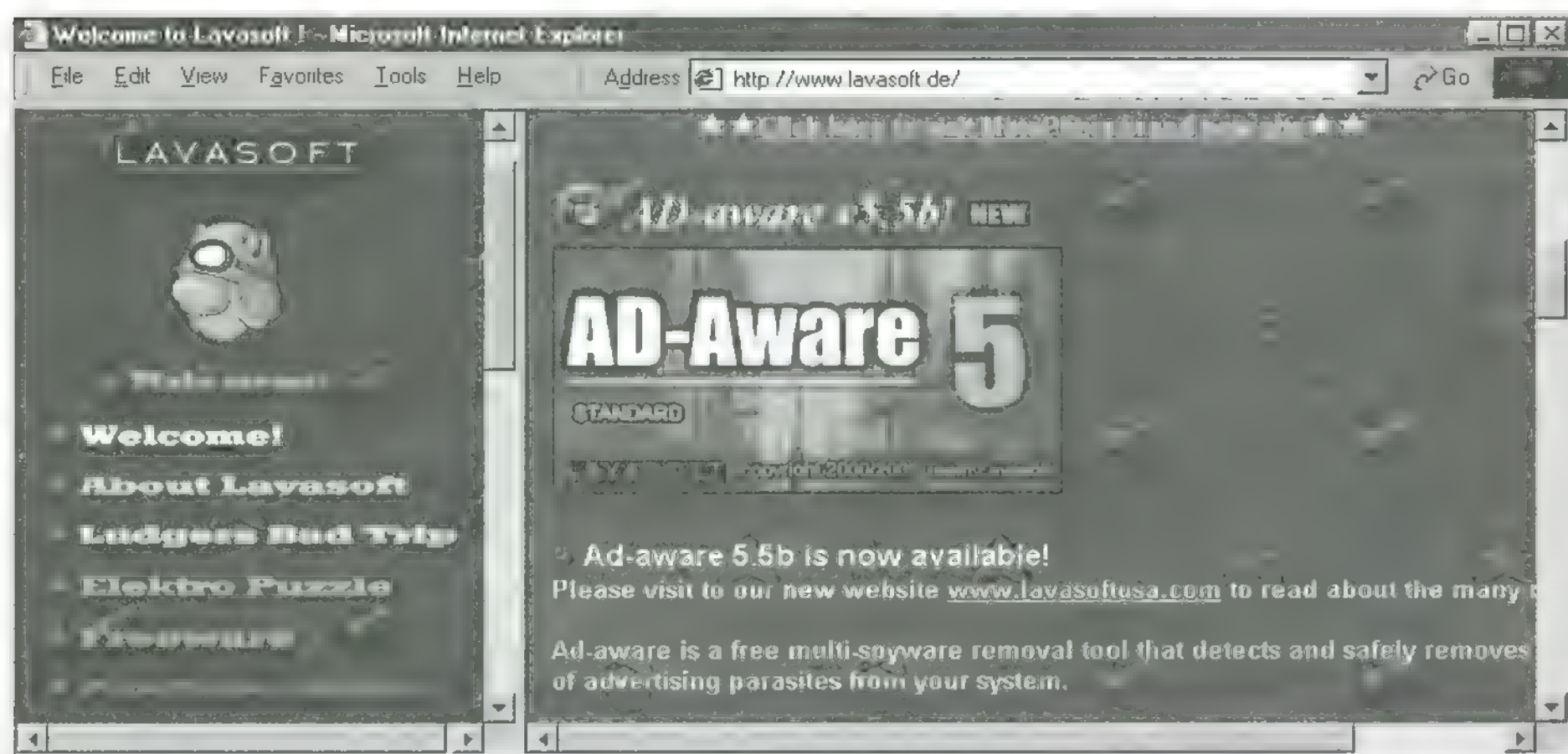
Email <enter>

[Privacy Statement](#)

Looking for a vulnerability test? Look it up by category, or try searching for it below:

Search for a vulnerability:

Category	High	Med	Low	Other	Total
CGI abuses	150	28	26	3	207
Denial of Service	66	14	7		87
Windows	22	14	5	10	51
Gain root remotely	48				48
FTP	26	7	5		38
RPC	11	1	25	1	38
Misc.	14	4	13	4	35
Remote file access	24	3	1	5	33
Backdoors	25	2			27
General	3	6	14	3	26
SMTP problems	16	1	4		21
Gain a shell remotely	15	3		1	19
Firewalls	4	1	7		12
Useless services		1	11		12
Finger abuses	2	2	4		8
SNMP	3			5	8
NIS	1		1		2
Totals	430	87	123	32	672



adware és a spyware „tovább növeli a szoftveripar iránti bizalmatlanságot”.

A védekezéshez két dolgot mindenképpen megtehetünk. Először is installálás előtt olvassuk el a mellékelt szövegeket (readme, licence stb.), és mérlegeljük, hogy elfogadjuk-e a felajánlott alapbeállítást, vagy inkább változtatunk a paramétereken, ha mód van rá.

A másik lehetőség „elhárító” szoftvert telepíteni gépünkre. Ilyen például a német Lavasoft (<http://www.lavasoft.de>) ingyen letölthető szoftvere, az Ad-Aware, mely többnyire elhessegeti a kémkedőket és a jelentgetőket, illetve a „cookie” becenevű adatfájlokat. (Ez a szoftver is megtalálható e havi CD-mellékletünkön.)

„Poloskák” a weblapokon

A web másfajta kémkedési lehetőségeinek ellenszerét is meg kell azonban

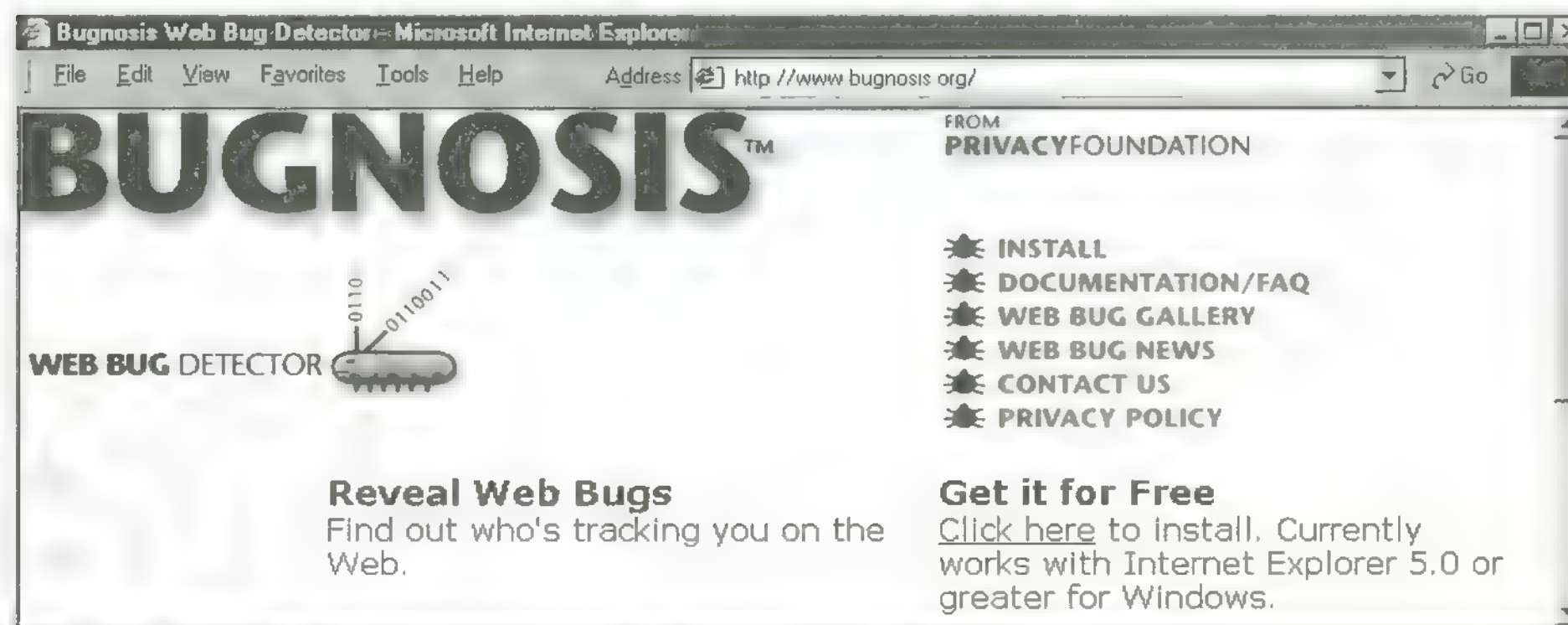
találnunk. A Privacy Foundation által fenntartott <http://www.bugnosis.org> letölthető komponenst (plug-in) kínál, egyelőre azonban csak Win9x alatt futó IE 5-ös böngészőkhöz. Ennek segítségével tájékozódni tudunk a „web bug” elnevezésű poloskákra. A „bug” ebben az esetben nem programhibára utal, hanem az angolul ugyancsak „bug” elnevezésű miniatűr titkos lehallgató-készülékre.

A webes poloska alapértelmezésben 1x1 pixelből álló, a felhasználó számára láthatatlan képecske (image), amely képes arra, hogy nyomon kövesse a felhasználó mozgását, megállapítsa, melyik lapot hányszor tölti le, és cookie-kat helyezhet el a gépén a levélcím vagy az IP-cím megszerzésére. Vagyis úgy szemmel tart minket, hogy azt az FBI hírhedt Carnivore programja sem csinálta jobban. Ha

betévedünk ilyen webhelyre, a Bug-nosis plug-in legalább figyelmeztet bennünket, és a beállított opcióktól függően vagy felhördül („uh-oh”), ha webpoloskát talál, vagy megjeleníti egy rovar képét, és külön ablakban felsorolja a gyanús linkeket.

A korábban már idézett Richard Smith szerint a cégeknek adatkezelési elveik (privacy policy) ismertetésében mindenképpen fel kellene tüntetniük, ha webpoloskákat alkalmaznak. Erre persze nem sok hajlandóságot mutatnak, ezért érdemes időnként ellátogatnunk a http://www.securityspace.com/s_survey/data/man.200105/webbug.html címre, ahol megtaláljuk a Security Space aktuális jelentését a legaktívabb „poloskázók” felsorolásával. (Ez a lista is rajta van mostani CD-nken.)

Galántai Zoltán
zgalant@goliat.eik.bme.hu



Elektronikus iratküldözgetés

A Tobit dokumentumkezelő csomag

A webnek köszönhetően terjed ugyan a szokás, hogy bizonyos dokumentumokat már csak a képernyőn olvasunk el, mégsem csökken a kinyomtatott anyagok mennyisége. A technikai sajátosságok és az olvasási szokások mellett ennek oka az is, hogy a „hivatalosság” még erősen kötődik a papírhoz. Az elektronikus irattovábbítás szerencsére egyre nagyobb szerephez jut, és valamelyest mérsékli a papírküldözgetést. Mindenesetre az e-mail a hozzá csatolható digitális dokumentumokkal alaposan átalakította a hagyományos levelezést.

A kinyomtatott dokumentumok postázgatása helyett alternatívaként egyre nagyobb szerepet játszó e-mail mellett terjedőben van a papírkímélő faxolás technikája is, részben beolvadva a többfunkciós eszközökbe. A fax tényleges továbbításában időnként már az internet technológiáját is igénybe vesszük, és a hagyományos faxokat sebtiben szerkesztett virtuális megfelelőjük helyettesíti.

Tobit-kliensek

A faxkezelés funkciója egyre jobban beépül a vállalatok általános dokumentumkezelési rendszerébe, de ehhez megfelelő szoftveres eszközök is szükségesek. Ilyen például a Tobit (<http://www.tobit.de>) dokumentumkezelő alkalmazáscsomag. A szerver és a munkaállomások oldalán alkalmazható komponensek alkalmasak a faxok, e-mailek és más digitális dokumentumok kezelésére. A David Information Server Engine (DvISE) szolgáltatja hozzá az egységes keretet. A szerveroldali komponensek — a FaxWare, a David, a David Professional, a David One és a MailWare — egyaránt támogatják a Windows NT/2k és a NetWare alapú hálózati használatot. A novelles hálózatok szerverén operációs rendszerként azonban NDS címtárkezelést alkalmazó NetWare verziót kell választani. (Ez legalább NetWare v4.x, de az IP lehetőségeinek jobb kihasználásához inkább v5.x.)

A DvISE-rendszer felhasználható az IPX/SPX protokoll szerint működő hálózatokban is. A telepítést követően a szerver \DAVID könyvtárában, illetve annak alkönyvtáraiban fogjuk megtalálni a DvISE által telepített alkatrésze-

ket. A szerver operációs rendszerének adatbázisa kibővül a Tobit-klienseknek szánt bejegyzéssel. A Windows NT esetében ez a „DVU” felhasználó, illetve a „DVG” csoport, NetWare esetében pedig a „FaxWare User” illetve a „FaxWare Valid Users” jelölés az NDS-ben. A felhasználók nyilvántartásához szükséges fenti bővítéseket még kiegészíti a szerverszolgáltatások körének kiterjesztése a DvISE telepített szolgáltatásaival.

A szerveren elvégzett telepítés végén automatikusan elindul a Tobit InfoCenter telepítése. Ennek a kliensprogramnak a konfigurálását Windows NT rendszerben ugyanazon a gépen, NetWare esetében pedig azon az adminisztrátori gépen végezhetjük el, amelyről a szervertelepítést kezdeményeztük. A későbbiekben ez a kliensprogram biztosítja a munkaállomásokon a dokumentumok küldését és fogadását a külvilággal kap-

csolatot tartó szerveren keresztül. Az első kliens létrehozását követően lehet a telepítőprogrammal installálni a továbbiakat, amelyek adatai a DvISE-t hordozó szerver \DAVIDCLIENTS könyvtárában érhetők el.

Virtuális faxdokumentum

A Tobit InfoCenter használata a munkaállomásokon 32 bites Windows környezetet igényel. Az InfoCenter általában szabályos MAPI-kliensként konfigurálható, ez azonban azzal is együtt jár, hogy a telepítő a MAPI32.DLL-t automatikusan felülírja. Erre a programhoz adott kézikönyv korrektül felhívja a figyelmet, de arra már nem, hogy a trójai programok egy része szintén operálhat a MAPI rendszerrel, és bár a trójaiak többsége a WinSock rendszert (WINSOCK.DLL, WSOCK32.DLL) írja felül, a Tobit telepítését követően kaphatunk egy-két hamis riasztást a víruskeresőktől, és a hálózaton belül működő tűzfalakon is engedélyezni kell az új faxprogram számára a kommunikációt.

A felhasználót célszerű informálni a gépének Windows rendszerén automatikusan elinduló InfoCenter Notifier programról, amely jelzést ad a faxrendszer működéséről és az új küldemények érkezéséről a Tobit e-mail rendszerében. Miként számos más faxkezelőnél, maga a fax a Tobitban is normál nyomtatóként látszik, és a felhasználónak a munkaállomáson szerkesztett dokumentumot nem kell előzetesen kinyomtatnia ahhoz, hogy elfaxolja: csak a „virtuális”, azaz faxtovábbítást jelentő nyomtatási parancsot kell kiadnia.

A dokumentumok fogadásakor az InfoCenter képes menedzselni a kapcsolatot a hagyományos faxkészülékekkel és más PC-s faxprogramokkal. Felkészítették a Tobit rendszerét hangos levelek (VoiceMail) és SMS üzenetek kezelésére is.

Az egyes funkciók alkalmazására részben felhasználhatók a gépünkön egyébként is rendelkezésre álló eszközök, például a szövegszerkesztők. Ugyanakkor a Tobit csomagjában is megtalálható mindenféle segédeszköz, beleértve az ábrás faxok készítéséhez szükséges képszerkesztőt is.

Simay Endre István



Elköltöztünk!

Szerkesztőségünk
és az Új Alaplap Kiadói Kft
új címe:

**1539 Budapest,
Városligeti fasor 25-27.**

Egyéb elérhetőségi adataink változatlanok:

Postafiók: 1539 Budapest, Pf. 571

Telefon: 322-4417 és 322-5238

Fax: 351-8015

E-mail: alaplap@telnnet.hu
és alaplap@mail.datanet.hu

Mitől jó egy portál?

Intelligens megoldások kombinációja

A jól működő vállalati webportálok kialakításához egymással termék szinten jól illeszkedő alkalmazásokat kell integrálni. Ahhoz, hogy mindenki ismerkedjen egy kicsit ezzel a viszonylag új feladattípussal, bemutatjuk az IQSoft portálcsomagjának összetevőit, elsősorban a megoldandó feladatok jellegének érzékeltetésére törekedve. Az előtörténethez hozzátartozik az is, hogy az IQSoft tevékenységében jelentős szerepet játszik az Oracle adatbáziskezelő, az objektumorientált technológiát képviselő Gupta és Centura, napjainkban pedig az elektronikus kereskedelmi megoldások Java alapú eszközszerkezere.

Az IQSoft portálmegoldása alkalmazkodik az ügyfelek által használt platformokhoz, és együttműködik az informatikai infrastruktúrát képező alkalmazásokkal. A legfontosabb beszállító partnerecégek között megtalálható például a BEA, az Autonomy, a FileNet, az i2 és a Vignette.

Megjelenítés

A BEA 1 milliárd dollár nagyságrendű forgalmával piacvezető a szabványos Java J2EE alapú alkalmazásszerverek területén. A BEA WebLogic szerver dinamikusan változó tartalom szolgáltatására alkalmas webhelyekhez készült. Lehetővé teszi a tartalom szolgáltatását és az alkalmazások illesztését az egyedi felhasználói igényekhez egy központilag menedzselte, szabályalapú rendszerben. A meghatározott kereteken belül a felhasználó saját beállításokkal optimalizálhatja munkakörnyezetét.

A WebLogic Server önállóan vagy webszerverbe integrálva működhet (Apache, Netscape Server, IIS), bár önmagában is képes a HTTP 1.1 szabvány szerinti szolgáltatást nyújtani, és többszörös (virtuális) host üzemmódban is működik. Többgépes, heterogén környezetben fűrtözéses technikára (cluster), terheléselosztásra és hibatűrő (fail over) üzemelésre is képes. Az utóbbi esetben valamelyik gép hibája esetén a szekcióállapotokat is megőrizve folytatja működését a többi gépen.

A WebLogic alkalmazásszerver megbízható infrastruktúrájára ráépül a BEA WebLogic Personalization és a BEA

WebLogic Portal Framework rendszer. Ezek együtt személyre szabott, könnyen menedzselhető felhasználói portálszolgáltatást nyújtanak. A vállalat belüli és a vállalatok közötti munkafolyamatok (workflow) kezeléséhez a rendszer kiegészíthető a BEA WebLogic Process Integrátorral.

Keresés

Az Autonomy cég által kifejlesztett DRE tartalomkereső és indexelő szerver architektúrája áttörést jelent a strukturálatlan digitális információk (irodai dokumentumok, HTML fájlok, levelek)

kezelésében. A Cambridge Egyetemen az egyedi tartalom meghatározására kifejlesztett technika több éves kutatás eredménye, amelyet 1991 óta építenek be üzleti alkalmazásokba.

Az Autonomy architektúra nagy teljesítményű mintaösszehasonlító algoritmusai Claude Shannon információkezelési elméletén, Bayes statisztikai modelljén és a neuronhálókkal kapcsolatos kutatási eredményeken alapulnak. Ez a technológia lehetővé teszi gyorsan és automatikusan kiválasztani egy szövegből a tartalom (a mondanivaló) hordozómintáit. A kiválasztott minták a dokumentum digitális „ujjlenyomatát” jelentik, amelyek összehasonlításával nagy tömegű információból is kiválaszthatók a megadott szövegrészlethez hasonló mondanivalót tartalmazó dokumentumok.

Az általánosan elterjedt elemző módszerektől (szófajmeghatározás, mondatban betöltött szerep) eltérően ez a megoldás nyelvfüggetlen, mert a feldolgozott szövegeket pusztán digitális jelsorozatként kezeli. A nyelvfüggetlen algoritmushoz bizonyos nyelvfüggő elemek (szótövező algoritmus, szinonimaszótár) hozzáadásával növelhető a módszer találati pontossága.

Egy szövegrészlet mondanivalójának meghatározása alapján keresőügynök hozható létre, amely magába zárja a szövegrészlet tartalmát. Ennek felhasználásával lehet a feldolgozott szövegrészlethez hasonló tartalmú dokumentumokra rákeresni a fájlrendszerben, az adatbázisokban, a levelezőrendszerekben vagy a weblapokon. A kere-

Versenyben áll az idővel?

Előzzön!

A UUNET a világ első számú kereskedelmi internetszolgáltatója

Bérelt vonali internet-hozzáférést, virtuális magánhálózatokat, tűzfalas biztonsági megoldásokat és egyéb IP alapú szolgáltatásokat nyújtunk.

Nincs felső sebességhatár

Pénzvisszafizetési garanciát vállalunk

- garantált sávszélesség
- 100%-os rendelkezésre állás
- válaszidők: Európán belül 85, tengeren túlra 120 ezred másodperc
- 24 órás professzionális ügyféltámogatás

UUNET – The Intelligent Choice

info@hu.uu.net, www.hu.uu.net

UUNET Magyarország Kft.

1054 Budapest, Szabadság tér 7. Bank Center

Tel.: 474-8246

 **WORLD**COMSM

 **UUNET**
A WorldCom Company



Symantec



Behatolás megelőzés a Symantectől

hackerek, szabotőrök és cyber bűnözők mostantól új hobbi után nézhetnek! A Symantec Enterprise Security távoli tanja őket rendszerétől! Az új technológia biztosítja a teljes hálózati, a szervereket, a távoli felhasználókat, a webes alkalmazásokat és az asztali gépeket egyaránt. A Symantec a szolgáltatást és a tudást összehangolva teszi biztonságossá számítástechnikai környezetét. További információkat találhat a www.symantec.hu/vállalati_megoldások oldalon.

ability OFFICE 2000

JOGTISZTA IRODAI PROGRAMCSOMAG

csak 38.000,- Ft

MS Office 2000 kompatibilis

SZÖVEGSZERKESZTŐ

ADATBÁZIS-KEZELŐ

TÁBLÁZATKEZELŐ

+ PhotoShop kompatibilis fotó szerkesztő!



Europress Hungary

www.cdmultimedia.hu

www.ability.hu

1054 Budapest

Zoltán u. 13

T: 353-1898

T/F: 332-9923

sőügynökök az eredeti szövegtől függetlenül létező, kis méretű bináris minták révén könnyen eljuttathatók a vizsgált tartalom közelébe, nagyfokú rugalmasságot és méretezhetőséget adva a rendszernek.

Kezelés

A Vignette Content Management Server (CMS) egyike napjaink leghatékonyabb nyitott architektúrájú, átfogó és jól skálázható vállalati tartalomkezelőinek. A CMS rendszert több mint 1000 felhasználó választotta nagy forgalmat lebonyolító weboldalak tartalmának kezelésére, mert hatékonyan integrálja a tartalomkezelést az átfogó összegezési és személyre szabási funkciókkal, olyan környezetet hozva létre, amely képes a tartalom teljes életciklusának követésére.

A CMS egyrészt azonnal felhasználható eszközöket, másrészt átfogó alkalmazásfejlesztési, programozási felületet (JSP, ASP, C++) kínál, lehetőséget adva a felhasználói igényekhez alkalmazkodó, böngésző alapú tartalomkezelő rendszerek kialakítására.

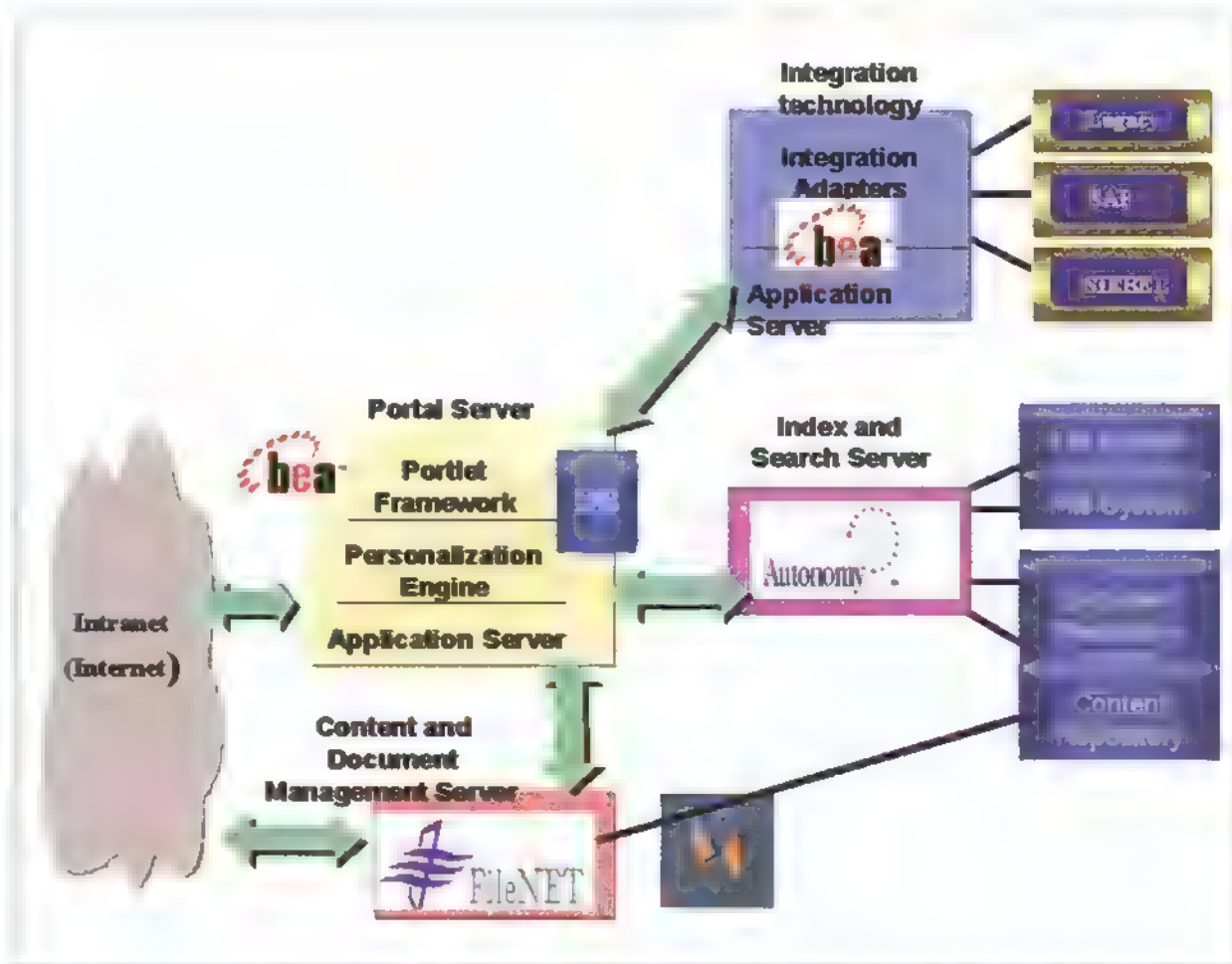
Elemzés

Az i2 cég 1990-ben alakult azzal a céllal, hogy elemző és szemléltető szoftvereszközöket fejlesszen az igazságszolgáltató szervek és a gazdasági bűncselekmények felderítésében munkálkodó szakemberek számára. Az i2 központi terméke, az Analyst's Notebook az évek során de facto nemzetközi szabványává vált a bűnüldözés során végzett elemzésekben, a brit biztosítók szövetsége pedig a biztosítási csalások felderítésének első számú eszközeként fogadta el azt.

Az Analyst's Notebook komplex megoldást nyújt az információk kezelésére és interpretálására, valamint az adatokban rejlő belső összefüggések feltárására és elemzésére. Vizuális megjelenítésével az elemzési eredmények érthetőbbé és könnyebben felhasználhatóvá tehető, sokkal egyszerűbb például az elemzés eredményeinek prezentációja vagy publikálása. Mindehhez olyan elemzőfelületet kínál, amelyben a felhasználó a kapcsolatelemzés módszereit más hatékony grafikai megoldásokkal kombinálva alkalmazhatja.

Munkaszervezés

A FileNet cég Panagon Workflow/eProcess Services rendszere kiforrott megoldás a vezetői szempontból kritikus üzleti folyamatok leírására, optimalizálására, menedzselésére. A Panagonban meghatározható, milyen típusú



sú tevékenységet kell végezniük a munkatársaknak, milyen döntési helyzetek adódhatnak, milyen dokumentumok szükségesek az adott feladat megoldásához. Pontos megadható, mikor milyen feladat és dokumentum kerüljön valamelyik munkatárs képernyőjére, és követhető, hogy a feladat elvégzése melyik stádiumban van.

A Panagon középpontjában az ügy áll. A rendszer támogatásával könnyedén készíthető statisztika, górcső alá vehető a vállalati folyamatok hatékonysága, meghatározhatók a problémagócok. Akár több ezer folyamatot lehet vele párhuzamosan kezelni, minimális mértékben foglalva le ezzel a hálózatot. A Panagont használva az üggyirat nem

vész el, és a határidők is jobban betartathatók. A rendszerintegrálási igények kielégítésére gyors alkalmazásfejlesztő (RAD, rapid application development) eszközöket bocsát rendelkezésre.

A folyamatirányítás kiterjeszthető a vállalati kereteken túl a felhasználókra, a vásárlókra vagy a beszállítókra. A Panagon teljesen web alapú, a konfigurálástól kezdve a tervezésen át az adminisztrálásig, ezáltal (főleg szolgáltató vállalatok esetében) az ügyfél is közvetlenül bevonható az érintett folyamatokba, és sokkal hamarabb eljuttatható hozzá az információ, mint a hagyományos ügyintézés során.

Maróti György
marotigy@iqsoft.hu

ÚJ ALAPLAP

Az Új Alaplap következő, szeptemberi száma lesz a

200.

Ezt a műfajában egyedülálló hazai jubileumot szeretnénk azzal megünnepelni, hogy

ÚJ ÉLETET KEZDÜNK!

A júliusi és augusztusi számot kihagyva, a szeptemberi számtól kezdve visszatérünk a hőségi megjelenésre, az ősz folyamán kiadjuk 10 év cikkeit tartalmazó gyűjteményes CD-nket, és teljesen megújítjuk weblapunkat...

Júliustól kiadunk és szerkesztősegünk új címe:

1530 Budapest, Városházai utca 25-27.

Telefonszámaink és e-mail címünk változatlanok:

Telefon: 322-4417 és 322-5238 Fax: 351-8015

E-mail: alaplapp@telnethu és alaplapp@mail.datanethu

Amikor a sakkozó önmaga ellenfele

Szokatlan megnyitási adatbázisok

A kiemelkedő tudású sakkprogramokba alkotóik sok ezer megnyitási változatot táplálnak be, hogy az alaposan kielemezett lépéssorokból összeállított adatbázist felhasználva a program minél nagyobb előnnyel érkezzon a középjátékba, ahol már a lépések kiszámítása válik döntővé. A programozók nagy része nem sakkozó, ezért a megnyitási adatbázisok, könyvtárak összeállítására a nagymesterek tudását veszik igénybe, akiknek viszont a versenyeken időnként saját alkotásukkal kell megmérkőzniük.

Az egyik legerősebb sakkprogram, a Junior 6 programozói (Amir Ban és Shay Bushinsky) az izraeli nagymestert, Boris Altermant vonták be a program felkészítésébe. A közelmúltban érdekes helyzet adódott: Altermannak meg kellett küzdenie a közreműködésével készített megnyitási adatbázist használó programmal. A Kasparov Chess nevű internetes sakkmédium Juniort és Fritzet indította a nagymesterekből és nemzetközi mesterekből álló csapat ellen. A tíz-tíz rapid játszmát az interneten keresztül bonyolították le. A meccset félelmesen, 14,5:5,5 arányban a gépek nyerték, csupán Altermannak és még két versenyzőnek sikerült a két géppel szemben 1:1 arányú döntetlent elérnie, a többi találkozót a programok nyerték 2:0 vagy 1,5:0,5 arányban. Mindkét programnak az ún. „deep” (mély), azaz többprocesszoros működésre felkészített változata játszott.

Az Alterman féle megnyitási adatbázisra jellemző, hogy excentrikus változatokat is tartalmaz, azzal a céllal, hogy

kitérjen a mesterek repertoárjában vagy más gépek megnyitástárában található variánsok elől. Nézzünk meg ezek után két tanulságos partit.

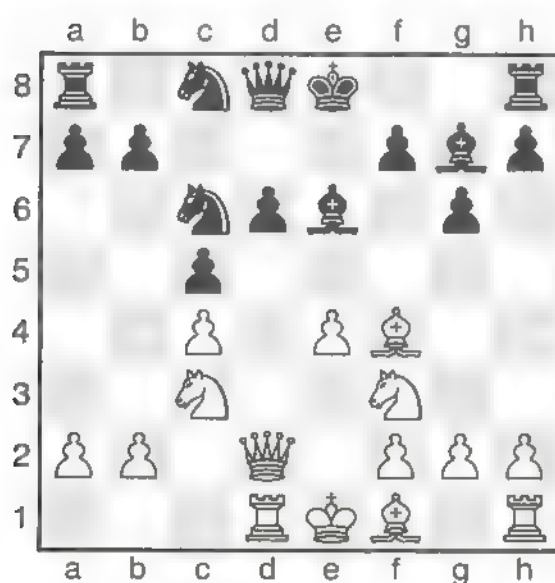
Deep Junior - Alterman

Kasparov Chess, Human-Machine, 2000. 11. 12., Fianchetto-védelem

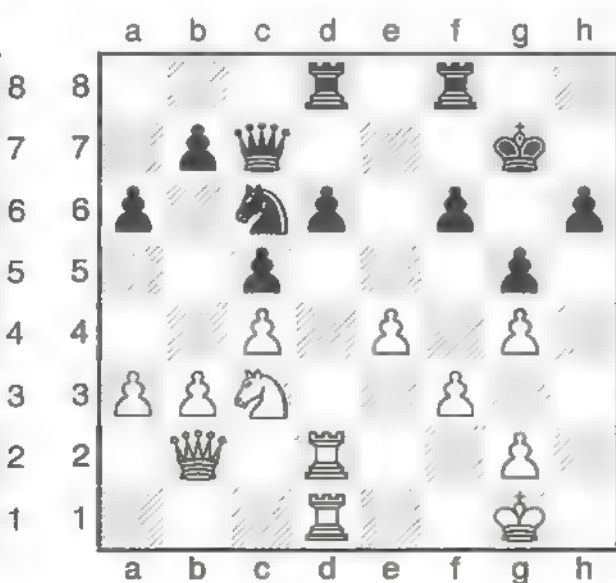
1. e4 g6 2. c4 Fg7 3. d4 d6 4. Hc3 c5 5. d5 e5 6. dxe6 [Alterman a források összegyűjtésekor nagyon körültekintő volt, és ebben a ritkán alkalmazott Fianchetto-megnyitásban már a hatodik lépésre alternatívát kínált, bemutatva egy 1974-ben Angliában lezajlott partit. Íme: 6. Fe3 Hd7 7. Vd2 f5 8. f3 Hdf6 9. h3 f4 10. Ff2 Hh5 11. Hge2 Hgf6 12. Bg1 a6 13. Hc1 0-0 14. a3 Fd7 15. b4 b6 16. Fd3 He8 17. Bb1 Ff6 18. Kd1 Fh4 19. Fxh4 Vxh4 20. bxc5 bxc5 21. Fc2 Vd8 22. Fa4 Hef6 23. Hb3 Bb8 24. Kc2 Vc7 25. Fxd7 Hxd7 26. Ha4 Hg3 27. Bge1 Kf7 28. Ha5 Bxb1 29. Bxb1 Bb8 30. Bxb8 döntetlen.] 6. ... Fxe6 [Erre egy Sinkevics-Motyiljev partiban

történt elágazást közöl, amely Szentpétervárott fordult elő 1996-ban: 6. ... fxe6 7. Hb5 Ff8 8. e5 dxe5 9. Vxd8+ Kxd8 10. Fg5+ Fe7 11. 0-0-0+ Hd7 12. Fd2 Ff6 13. Hf3 a6 14. Hd6 Ke7 15. Hxc8+ Bxc8 16. Fd3 Kf7 17. Fc3 Bc7 18. Bhe1 He7 19. Hxe5+ Hxe5 20. Fx e5 Fxe5 21. Bxe5 és világos nyert.] 6. ... Fxe6 7. Hf3 [Ehelyett 7. Hb5 Va5+ 8. Vd2 Vxd2+ 9. Fxd2 Kd7 10. 0-0-0 Hc6 11. Fe3 Ke7 12. f4 Fh6 13. Hxd6 b6 14. h3 Bd8 15. Hb5 Hf6 16. Hc3 Bxd1+ 17. Kxd1 Hh5 18. Hd5+ Fxd5 csupán minimális világos előnnyel. Alterman nagy adattárat állított össze Junior számára a megnyitási elemzések rögzítésére.] 7. ... He7 [A nagymester nem az általa készített könyvtár szerint játszott, ott 7. ... Fxc3+ 8. bxc3 Hc6 9. Fg5 ajánlott, egyenlő állással.] 8. Ff4 Hc8 9. Vd2 Hc6 [A nagymester itt is hibáztatja önmagát, mert a Junior megnyitási könyvtárában szereplő saját korábbi elemzése sötét számára kedvezőbb: 9. ... Va5 10. Hd5 Vxd2+] 10. Bd1 (1. ábra.)

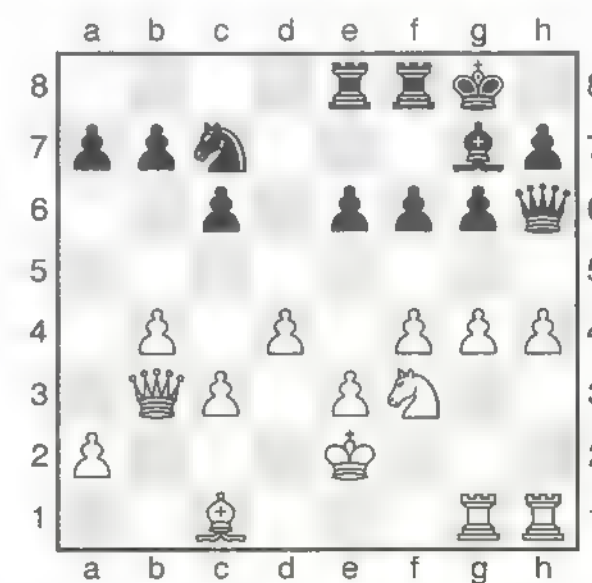
A visszamaradt d6 gyalogra óriási nyomás nehezedik, de az elemzéshez általam segítségül hívott Hiarcs program úgy értékeli az állást, hogy akár csak a szicíliai védelem hasonló változatában, az ellenkező oldalra történő sáncolás még nagyobb esélyt nyújt a királyszárnyai támadásra. Ezt a folytatást javasolja: 9. 0-0-0 Ha5 11. Hd5 Fxd5 12. exd5 0-0 stb. A játszma így folytatódott: 10. ... 0-0 11. Fe2 Va5 12. Fh6 [A nagymester szerint itt 12. Hg5 Fxc3 13. Vxc3 Vxa2 jobb választás volt.] 12. ... Hb6+= 13. Fxg7 Kxg7 14. b3 Bad8



1. ábra



2. ábra



3. ábra

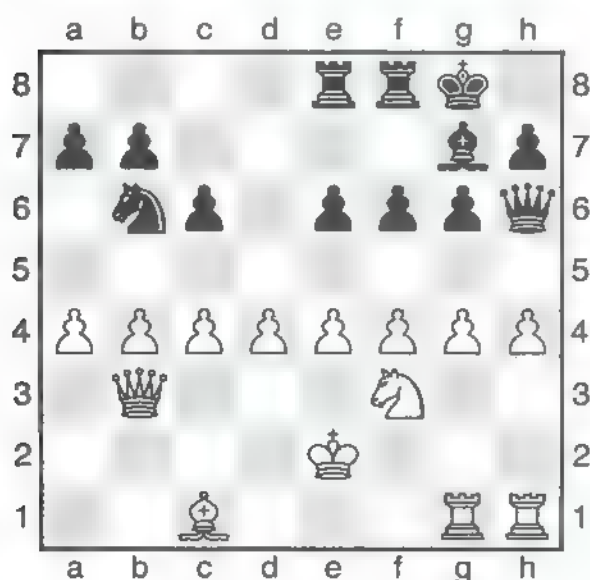
15. h3 a6 16. Vb2 f6 17. 0–0 Hc8 18. Bd2 Vc7 19. Bfd1 He5 20. Hh2 g5 [Hiarcs elemzése szerint jobb lett volna 20. ... Hc6 21. Fg4 Vf7 22. f4] 21. Fg4 [Hiarcs javasolja 21. Hg4!? számításba vételét.] 21. ... Hxg4 [Az elemzőprogram szerint figyelmet érdemelt még 21. ... Fxc4!? 22. bxc4 Hxc4] 22. Hxg4 Fxg4 23. hxg4 He7 24. f3 [Számításba jött továbbá 24. Hd5 Hxd5 25. Bxd5 h6+–] 24. ... h6 25. a3 Hc6 (2. ábra.)

26. Hd5 [Ezzel az alapjában véve kézenfekvő lépésével világos támadást készít elő.] 26. ... Vf7 27. He3 Hd4 28. Hf5+ Hxf5 29. gxf5 Vc7 30. Bd5 Kf7 31. g4 Ke7 32. Vh2 Bh8 33. B1d2 Vb6 34. B2d3 Vc7 35. b4 b6 36. bxc5 bxc5 37. Bd2 Vc6 38. a4 [Hiarcs: aktívabb lett volna a 38. f4 gxf4 39. Vxf4, azután a4–a5.] 38. ... Vc7 39. a5 Bd7 40. e5! fxe5 41. Vh5! [Áttörés a király elleni támadásban.] 41. ... Kd8? [A király hiába próbál menekülni. A d6 gyalog sem tartható. A Hiarcs által adott kérdőjel jogos lenne, ha ajánlana valami jobbat.] 42. Vg6 Kc8 43. Bxd6 Bxd6 44. Bxd6 Vxa5 [Cserbenhagyja a királyt, de 44. ... Kb8 sem segít: 45. Bb6+ Ka7 46. Bxa6+ Kb7 47. Bb6+ Ka7 48. Ba6+ Kb8 49. Bf6! Bd8 47. Bf7 Bd7 48. Ve8+ is szép befejezéshez vezetett volna.] 45. Ve6+ Kb7 [45. ... Kb8 46. Vxe5 Bc8 47. Bxa6+ Vc7 48. Vb2+ Vb7 szintén nyer.] 46. Bd7+ Kb8 47. Vd6+ és sötét feladta, mert 47. ... Kc8 48. Vc6+ Kb8 49. Vb7# következett volna. Tanulságos példa arra, hogy a nagymester saját megnyitási elemzéseivel is veszíthet partit. 1–0

Alterman – Deep Fritz

Kasparov Chess, Human–Machine, 2000. 11. 12., Bird-megnyitás

1. f4 d5 2. Hf3 Hf6 3. e3 g6 4. Fe2 Fg7 5. d4 [Alterman itt eltér egy 1994-ben Hollandiában játszott Roos–Glek partitól, amely sötét győzelmét hozta:

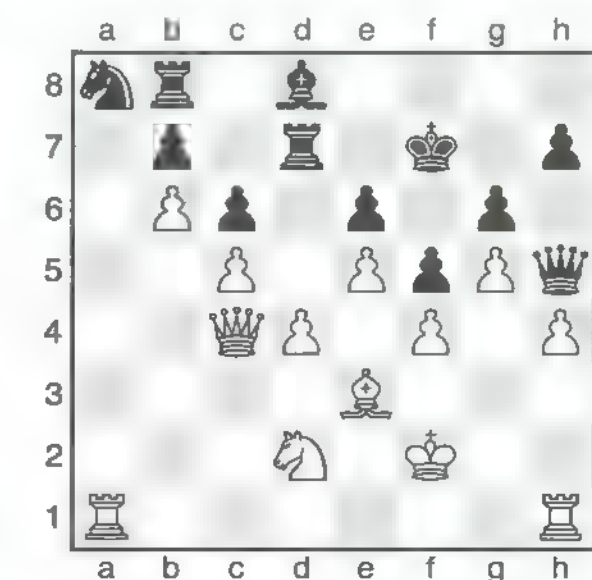


4. ábra



5. 0–0 c5 6. d3 Hc6 7. Ve1 b6 8. a4 Fa6 9. Ha3 0–0 10. c3 Ha5 11. Hd2 Fb7 12. Hc2 Bc8 13. g4 c4 14. Hd4 cxd3 15. Ff3 He4 16. Fg2 e5 17. fxe5 Fxe5 18. H2f3 Fg7 19. Vd1 Hc4 és sötét érvényesítette pozícióelőnyét.] 5. ... 0–0 [Egy 1998. évi, Bajorországban játszott Muchl–Stierhof játszma 5. ... c5 6. c4 0–0 7. 0–0 Hbd7 8. He5 He4 9. Hxd7 Fxd7 10. Hd2 Hxd2 11. Fxd2 után döntetlenül végződött. Junior megnyitási könyvtárában a következő lépések szinte midegyikére találunk Altermantól származó alternatívákat.] 6. c3 Ff5 7. Hbd2 e6 8. h3 He4+= 9. g4 Hg3 10. Bg1 Hxe2 11. Kxe2 Fe4 12. Hg5 Ha6+– 13. b4 c6 14. Fb2 Ve7 15. Hdxe4 dxe4+– 16. Hxe4 Bad8 17. Vb3 Vh4 18. Bh1 [Hiarcsnak erre a szakaszra vonatkozó elemzése szerint világos fokról-fokra erőteljesebben kezdeményez.] 18. ... Bfe8 19. Bag1 f6 20. Hd2 Hc7 21. Hf3 Vh6 22. h4 Bf8 23. Fc1 Bde8 (3. ábra.)

Alterman világossal visszafogottabban kezeli a megnyitást, mint az előző partiban. A középjátékban különös állás jött létre. A két tábor farkasszemet néz



5. ábra

egymással, világos csatarendje négy, sötété három sorban helyezkedik el. A parti így folytatódott: 24. a4 Hd5 [Hiarcs szerint jobb volna 24. ... f5 25. gxf5 gxf5 26. Fa3 Kh8] 25. c4 Hb6 26. e4 (4. ábra.)

Felmerül a kérdés, hogy előfordult-e már ilyen gyalogállás a sakkozás történetében. A negyedik soron álló gyalogok világos jelentős térelőnyét fejezik ki, ami magában hordozza a győzelem esélyeit. 26. ... f5 27. g5 [Hiarcs alternatívája: 27. h5!? fxe4 28. g5 Vxh5 29. Bxh5 exf3+ 30. Vxf3 gxh5 31. Vxh5+–] 27. ... Vh5 28. e5 Bf7 29. Fe3 Bd7 30. Kf2 Bed8 31. Bd1 Ha8 32. b5 Ff8 [Hiarcs: 32. ... Kf7 33. bxc6 bxc6 34. Fd2 után világos tartja pozícióelőnyét.] 33. a5 Fe7 34. b6 axb6 [Ritka eset, hogy a 34. lépésben kerül sor az első gyalogütésre.] 35. axb6 Kg7 36. c5 [A gyalogállás elmerevedett, de világos továbbra is jobban áll.] 36. ... Kf7 37. Ba1 Bb8 38. Vc4 Fd8 39. Hd2 (5. ábra.) Most váratlan fordulat következik. 39. ... Fxb6? [A számítógép „nem fogja fel”, hogy ellenfele képtelen áttörni, ehelyett „rosszul érzi magát”, és szétzúzza a saját állását védelmező kínai falat.] 40. cxb6 Hxb6 41. Ve2 Vxe2+ 42. Kxe2 Kg7 43. h5 Hd5 44. Ba7 Bbd8 45. Hb3 b6 46. hxg6 hxg6 47. Bha1 Kf7 48. Hd2 Ke7 49. Hc4 Bxa7 50. Bxa7+ Bd7 51. Ba1 Hxf4+! 52. Kf3 [52. Fxf4!?-re Bxd4 53. Ba7+ Kd8 54. Hxb6 Bxf4 kamatostul nyeri vissza a tisztet. Az „áldozat” elhárítása sem menti meg a tiszthátrányos állást.] 52. ... Hd5 53. Fc1 Hb4 54. Hd6 Hc2? [54. ... Bc7 jobb.] 55. Ba8! de a világos számára most már nyilvánvalóan nyeresésre álló játszmát sötét egészen a 87. lépésig húzta. 1–0.

Lindner László
linchess@elender.hu

Játék a virtuális térben

A multiplayer versenyek sikerének titka

A kilencvenes évek második felétől az egyre gyorsabb processzorok és videokártyák tömegtermékké válása nagy szerepet játszott a „kibergrund” kialakulásában. A képlet egyszerű: a legjobb számítógépes játék is unalmassá, egyhangúvá válik, ha az ember már kiismerte a program stílusát és képességeit, ha többször végigjátszotta az előre legyártott pályákat. A hálózaton keresztül viszont valóságos ellenfelekkel lehet megküzdeni. Talán éppen ez a titka a multiplayer játékok népszerűségének.

A játékszoftverek fejlesztése során egyre több trükköt, kreatív megoldást kellett alkalmazni, hogy megragadják a profi játékosok (hardcore gamer) képzeletét is. Az egyik jó ötlet a másokkal megvívható küzdelem beprogramozása volt. Ez érdekesebbé, változatosabbá tette a játékot, mert a számítógép által generált ellenfelek, az előre megtervezett akadályok helyébe kiszámíthatatlan emberi reakciók, egyéni stílusok léptek. Amikor emberek játszanak egymás ellen, hamar megjelenik a versenyszellem: el kell dönteni, ki a jobb, a gyorsabb, a pontosabb, a találékonyabb. A kihívás olyan nagy, hogy a játékosok folyamatosan fejlesztik képességeiket. Edzenek, mint az igazi sportolók. Lehet, hogy a legnépszerűbb hálózatos játékokból egyszer még „kibersportágak” lesznek. Ehhez legközelebb ma a Quake áll.

Típusok, stílusok

Milyen típusú játékok a legelterjedtebbek az internet virtuális közegében? A hálózati játékokat 4 fő csoportba sorolhatjuk:

— **Stratégiai játékok.** Általában egyidejű lebonyolításúak. (RTS, real time strategy.)

— **Lövöldözős játékok.** Lényegük az, hogy ki lő elsőként. (FPS, first person shooter.)

— **Kalandjátékok.** Bizonyos szerepeket kell bennük eljátszani. (RPG, role playing game.)

— **Szimulátorok.** Versenyhelyzetekben szimulált járművezetés (autó, motor, repülő stb.).

Ezek az alaptípusok természetesen nem mindig határolhatók el pontosan egymástól, a stíluselemek keveredhetnek, különösen a kalandjátékokban és a

lövöldözős játékokban. A hardverfejlesztés lehetőségeit kihasználva az utóbbi időben előtérbe kerültek a játékokat valósághű képi környezetbe helyező megoldások. A vonzó grafika még több emberhez vitte közel ezeket a játékokat, és ezen a szélesedő tömegbázison az internet közvetítésével kialakultak olyan játékos közösségek, amelyek a sporttá szerveződés alapját jelenthetik.

A Quake és elődei

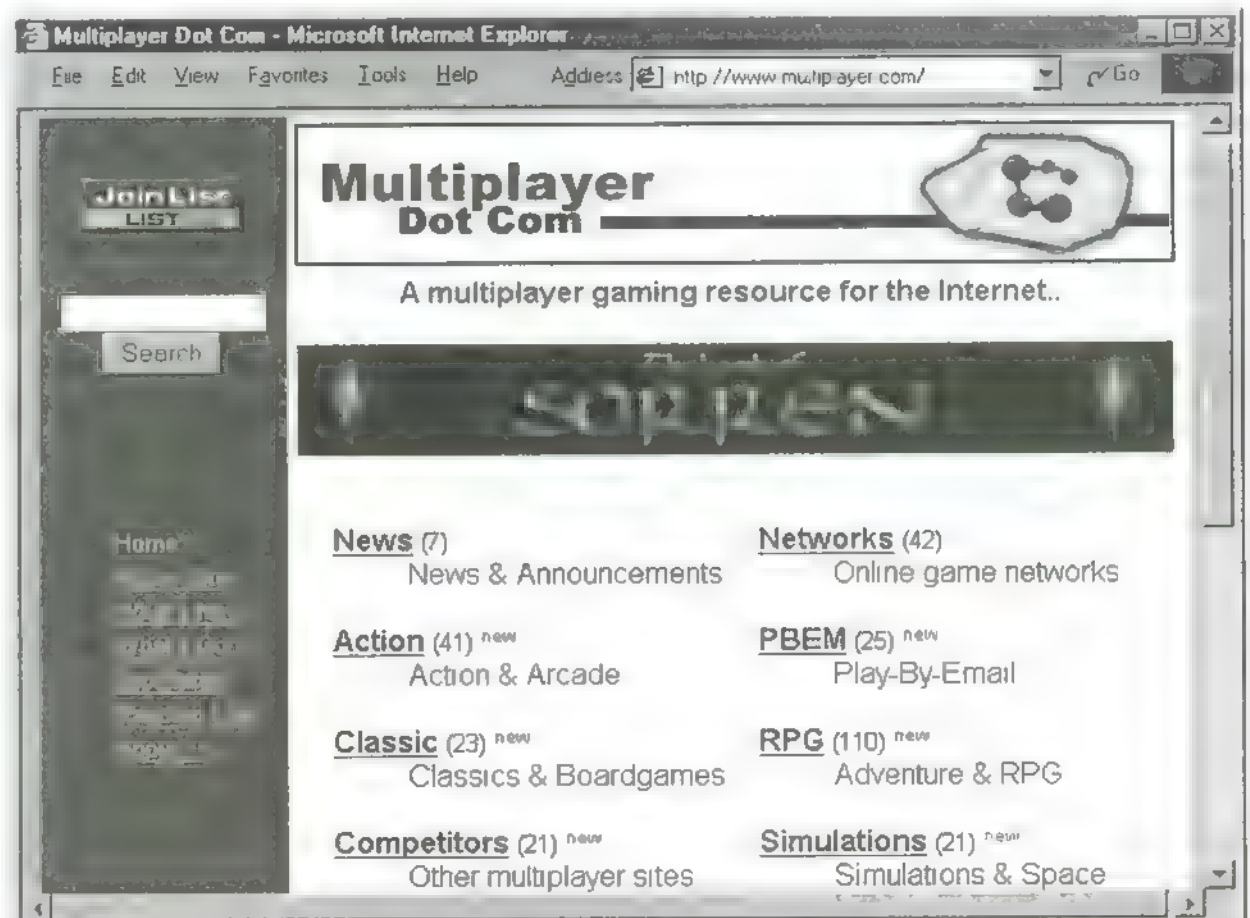
A felsorolt játéktípusok közül leghamarabb talán a lövöldözősek (FPS) emelkedhetnek a kibersport szintjére. Az id Software fejlesztőgárdája szabadította ki a szellemet a palackból a Wolfenstein programmal. Utána a folyamat már szinte öngerjesztővé vált. A szoftverfejlesztők egyre élethűbb

grafikákba beágyazva akarták elérni azt, hogy a játékos a mesterséges háromdimenziós világban személyes átéléssel küzdjön a szörnyek és egyéb lények ellen.

A játék népszerűsége visszahatott az egyre gyorsabb hardverelemek fejlesztésére is. Ma már egy csúcsteljesítményű videokártyán több RAM van, mint egy normál gépben, a virtuális világ pedig lassanként szebb lesz, mint az igazi. A Wolfenstein 3D — és utána a Doom — már azt az illúziót adja a játékosnak, hogy az események vele történnek, és ő irányítja azokat.

A Doom játékba beépített hálózatos képességek meglepően sikeresnek bizonyultak, a következő játékgenerációt már ennek szellemében fejlesztették, és 1995-ben elkészült a Quake. Teljesen új, addig nem látott háromdimenziós grafikai megvalósítás jellemezte. A fejlődés tempóját ismerve elvileg már idejé múltnak kellene lennie, mégis rengetegen játszanak vele ma is. Érdekes, hogy a két évvel később megjelent Quake2 online már nem volt olyan sikeres, mint elődje. A többség úgy érezte, hogy speciális tudás, tapasztalat és ügyesség (skill) nélkül is űzhető, és ez a vélemény tulajdonképpen megpecsételte a sorsát.

A Quake3 Arena névre keresztelt harmadik változat 1999 októberében jelent meg, és a régi játékosokat két táborra szakította. Az egyik rögtön áttért az újabb verzióra, a másik viszont továbbra is kitartott az eredeti Quake mellett. A „konzervatívok” leginkább a Quake gyors cselekményeit hiányolják a harmadik verzióból, ugyanakkor bí-



rálják az Arena fizikáját, a figurák mozgásának jellemzőit. Az „újoncok” szerint viszont játszhatóságában, látványvilágában ma a Quake3 a legkifinomultabb, legélvezetesebb hálózati játékprogram.

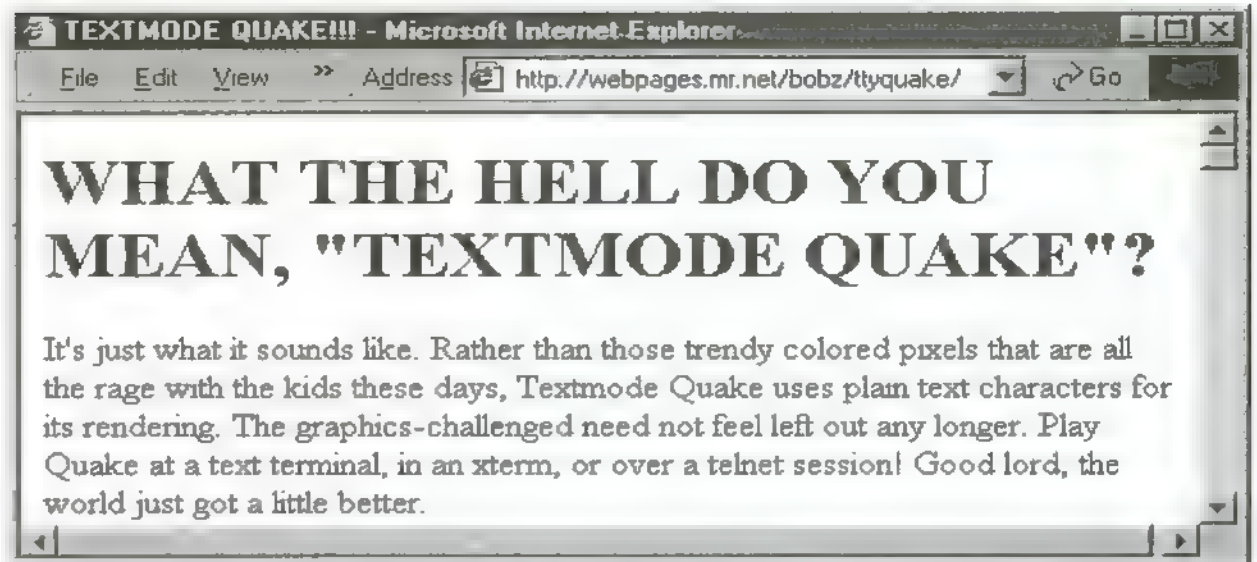
A Q3A annyira a hálózatra készült, hogy egyedül játszható pályák és feladatok nincsenek benne, vannak viszont intelligens Botok. Ezek számítógép által irányított mesterséges partnerek, emberi ellenfeleket szimulálva, tehát felkészítenek az „éles” hálózati játékra. Ma a fő sodrásirányban (mainstream) versenyzők mind Quake3-at űznek, persze nem „lamer”, tehát könnyen megverhető Botok ellen, hanem a hálózaton és a LAN-partikon.

Aki nem akar „kvékeezni”, annak is van miből válogatnia: StarCraft, EverQuest, Diablo, Age of Empires, Unreal... Ezek is népszerűek a multiplayer játékok kedvelői körében. A Quake sorozat mellett legnagyobb táborra a Counter Strike akciójátéknak van. Ez is a lövöldözős kategóriába tartozik, de egy szempontból teljesen más, mit a Quake. A Quake a valós élettől elszakadó, saját fizikán alapuló képzeletbeli világot teremt. A Counter Strike alapelve viszont a realitás: a küzdelem itt játszódik a Földön, élethűek a terroristák, a kommandósok, a fegyverek, a terepek, az akciók. Ennek a játéknak a kedvelői is mesterekké válhatnak a versenyeken, LAN-partikon. Hogy ezekben a játékokban a valóság filmszerűen realiztikus megjelenítésének, vagy pedig a Quake mesterséges világának irányzata lesz-e népszerűbb, azt nehéz lenne megjósolni. Talán időnként az egyik, időnként a másik.

Versenyek és szponzorok

Az aktív játékosok zömmel 14-25 év közöttiek. Játsszanak ugyan nagyapák is, de ezeken a versenyeken túlnyomórészt mégiscsak a fiatal generáció tagjai nyernek. Kivételek persze akadhatnak. A tömegbázist adó lelkes amatőrök a játék élményéért, a társaságért, magáért a „happeningért” játszanak és járnak a rendezvényekre. Önmagában már az is nagy élmény, amikor az egymást csak álneven ismerő „ellenfelek” a virtuális tér után a valóságos térben is megismerkednek egymással a játék céljára nem egyszer hatalmas helyi hálózattal felszerelt versenyeken.

A legnagyobb Quake3 rendezvények közé tartoznak a CPL (Cyberathlete Professional League) és a Frag versenyek, valamint a LanArena ütközetek. A Dallasban legutóbb megrendezett Razer/CPL fődíja 40 ezer dollár volt, és



ezt a Kansas City-ben élő 20 éves Johnathan Wendel (alias Fatality) nyerte meg. A második 20, a harmadik 10 ezer dollárt vihetett haza, de a versenyzők egészen a 32. helyezettig nem távoztak üres kézzel.

A játékra szakosodott tévécsatornákon és az interneten is közvetítik ezeket a versenyeket. A szintén Dallasban, 2000. szeptember 28-án megrendezett Frag4 csapatversenynek olyan szponzorai voltak, mint a Logitech, a Microsoft, a Hercules, a 3DFX, a ThrustMaster, a Gateway. A 8 ezer dolláros fődíjat a Clan Kapitol vihette haza. A versenyt 120 db Gateway Performance 933 Deluxe számítógépen bonyolították le. Érdeemes egy pillantást vetni ezek főbb paramétereire:

- CPU: 933 MHz Pentium III.
- Video: 64 MB NVidia GeForce2.
- Merevlemez: 30 GB Ultra ATA100
- SDRAM: 128 MB, 133 MHz
- Hangkártya: SoundBlaster Live!
- DVD-ROM meghajtó: 16x/40x.
- Ethernet adapter: 3Com 10/100.
- Monitor: 19 collos VX920.
- Platform: Windows ME.

Magyar részvétel

2000-ben zajlott le az első Quake3 európa bajnokság is. Ez netes verseny volt, LAN-os döntőkkel. Összesen 6 csapat mérte össze a tudását. A 8 fős magyar csapat tagjai között volt például programozó, főiskolás, műszaki menedzser, informatikus. Nem tudtak ugyan túljutni a csoportmérkőzéseken, de rengeteg tapasztalatot szereztek, és kemény ellenfélnek bizonyultak. A győztes orosz csapat a döntőben a svédeket verte meg. A 3. helyen a németek, a 4. helyen az angolok végeztek. (A bajnok 10 ezer, a második 5 ezer, a harmadik 2500 eurót kapott.)

A versenyzők körében kisebbségben vannak a lányok, de közülük a magyarok jól szerepelnek. Takács Kornélia 7 éve az Egyesült Államokban él, és most 1 éves szerződése van a Gamespy Networkkel, hogy konferenciákon, kiállí-

tásokon, versenyeken képviselje a szponzoráló céget. Farkas Zita hazai webgrafikus pedig a kölni EuroCPL-en vereség nélkül nyerte meg a női egyéni versenyt, ahová alkalmi szponzora, az NLQ Számítástechnika a segítségével jutott ki, állandó támogató híján azonban nem tudott kimenni az amerikai Babbages CPL viadalra, pedig esélye lett volna a győzelemre.

A hazai multiplayer közösséget a www.mportal.hu portál tömöríti, ahol egyéni és csapatversenyeket is hirdetnek. A magyar profi liga kifejezetten LAN-os, tehát a játék nem az interneten keresztül zajlik, hanem a megadott időpontokban a versenyzőknek el kell menniük a helyszínre és ott lebonyolítani a fordulók összecsapásait.

Hogyan tovább? A fejlesztés egyik irányát jelzik a Quake3-hoz illeszthető játékváltozatok, az ún. MOD-ok, amelyek többletfunkciókkal bővíthetik az eredeti szoftvert, vagy akár teljesen új alapokra helyezhetik a játékot. A MOD-ok között vannak az interneten már elterjedt, „de facto” szabványok is, például az OSP-MOD többek között a kliens és a szerver beállításait segít elvégezni. A játékfejlesztők rendszerint figyelembe veszik, sőt különböző fórumokon ki is kéri a játékosok és a MOD-készítők véleményét, ezért változik olyan rugalmasan a Quake3, és a játékosok tapasztalatait minden bizonnyal felhasználják a későbbi projektekben, például a Doom3 készítése során.

Bokor László
goodzi@sch.bme.hu

A témához kapcsolódó weblapok:

www.mportal.hu
www.earthquake.hu
www.hcgamer.hu
www.hwsu.hu
www.now.com
www.barrysworld.com
www.frag4.com
www.thecpl.com
www.challenge-eu.com
www.netgamesusa.com
www.quakenation.com

„Táblások” a gép előtt

Három éves a Zillions of Games

Aki a PC-n játszható táblás játékokat kedveli, óriási kínálattal találkozik. Persze mindegyiket egyenként kell installálni, többnyire más-más módon. Az indító ikonok között pedig egy idő után már alig lehet eligazodni. Két amerikai játékfejlesztő, Mark Lefler és Jeff Mallett néhány éve azonban alkotott egy különleges programot. (Mark Lefler neve ismerős lehet a számítógépes sakkvilágbajnokságon szerepelt „Now” szerzőjeként, Jeff Mallett pedig a nevezetes Reversi készítője.) Ötletük lényege, hogy egyetlen kezelőfelületen és azonos menükezeléssel a világ összes táblás játékát játszani lehessen, beleértve a ma még ki nem találtakat is. A variációk hatalmas számának kifejezésére kapta a játék Zillions of Games elnevezést.

A Zillions of Games (a továbbiakban az egyszerűség kedvéért többnyire csak a Zilli) néhány perc alatt installálható alapkészlete 18 MB. Benne vannak a grafikus elemek, a hanghatások és más szükséges elemek mintegy 300 játékhoz, melyek köre általunk tovább bővíthető. Indítomenüje 48 ikont tartalmaz táblázatos elrendezésben. Menüből állíthatók a játékfunkciók is: gép ellen, gép ember ellen, szerepcsere, visszajátszás, nyomtatás, mentés, lépéttetetés, lépésajánlat, szabályismertető, játéktörténet, stratégia, feladványmegoldások stb. Játshatnak vele az interneten keresztül is.

Játékereje „vérbeli amatőr” szintnek tekinthető, bár sokan a sakkban ennél erősebbnek tartják. A logikai feladványok többségét szinte azonnal képes megoldani (8 vezér ütéslehetőség nélküli elhelyezése a sakktáblán, tologatós feladványok, NIM-játékok, labirintusok, táblás végjátékok feladványai stb.).

Univerzális „zseni”

A programba nincsenek beépítve játékféleségenkénti algoritmusok. Minden játék szövegállománya csupán az adott játék szabályait tartalmazza, és a program maga generálja hozzá az ellenlépések algoritmusát. Mintha a mesterséges intelligencia egyik gyakorlati alkalmazással állnánk szemben: elég, ha megmutatod a programnak a szabályokat és a játék célját. „Tisztánlátása” néha egészen megdöbbentő, például a sakkban a figurák (vezér/bástya/fu-

tó/ló/gyalog) tradicionálisan kialakult 9/5/3/3/1 értékaránya a Zilliben: 14121/8603/5916/5024/1850. Ezeket az értékeket generálja egy analizált hatásvizsgálat nyomán a beépített értékelő függvény.

A Zilli leírónyelvén egy sakkszerű játék programozása — grafikával, mindennel együtt — nem több egyetlen napnál, az egyszerűbb játékok pedig néhány órát, a változatok percekét igényelnek. 1999-ben az első nyilvános bemutaton, az essen Spiel '99-en egy feltaláló (Michail Antonow) ellátogatott a Zillions of Games standjához, és javasolta, hogy csinálják meg gépen a tandemsakkot, amelyben mindkét oldalon egy-egy pancser a segítőtárs. Ennek megfelelően a programban minden második húzás szintén a lépési szabályok szerint, de véletlenszerűen történik. Ezt a sakkvariánst a Zillinek a helyszínen alig két perc alatt, néhány utasítás megváltoztatásával „megtanították”, és utána a kiállítás alatt verhetetlennek is bizonyult ebben a műfajban. (Az „idiotenchess” azóta már ott van a program kínálatában.)

Mintegy fél év alatt magam is meggyőződtem arról, hogy a Zilli mi mindent „tud” a táblás játékokról. „Programozása” sokszor váltott ki belőlem olyan érzést, mint amikor egy játszótérben a haladóknak mutatok be valamilyen új táblás játékot. Ilyenkor nem kell bíbelődni az alapokkal. A résztvevők pontosan tudják, hogy a bábuk mozgásának megvannak a szabályai,

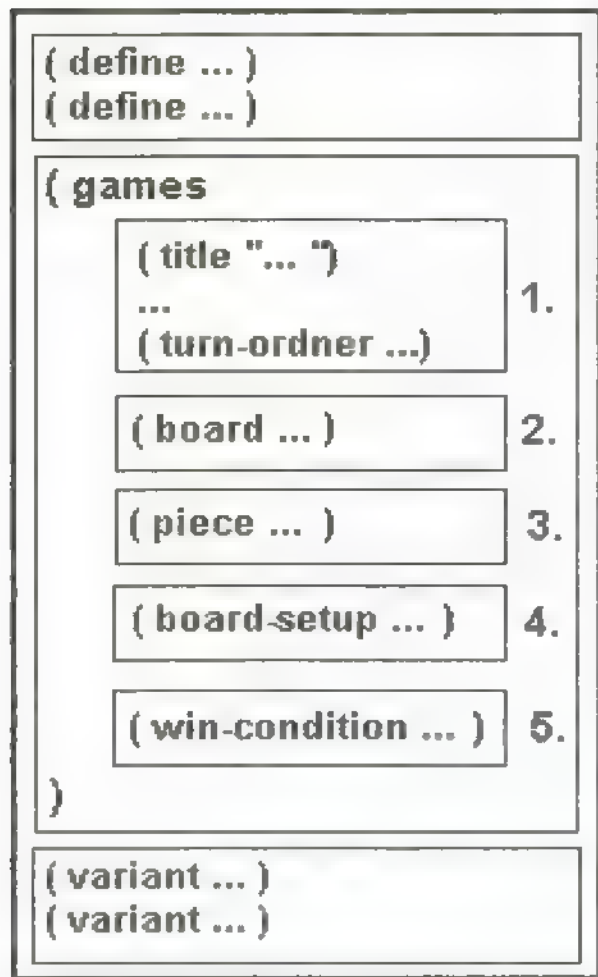
hogy az egymás után következésnek megvan a rendje és hogy van valamilyen cél, amelynek az elérésében versenyezni lehet. Sok hasonló játék ismeretében pontosan tudják, mi a lépéskényszer és az ütés-kényszer. Tudják, hogy a lépésméltás többnyire döntelent jelent, és két passz után általában vége van a játéknak... Ha nem jelzem, hogy az adott játékban valami másképp történik, akkor természetesnek veszik az általános konvenciókat.

A táblás játékok kedvelőinek elegendő hivatkoznom egy ismert játékra, és csak az új szabáyelemeket kell részleteznem, a továbbfejlesztés lényegét hordozó ötletet, amitől az egész megváltozik. Lásd például a potyogtatós amőbát, amikor a játékosok egy függőlegesen felállított rácsos táblára felülről ejtik rá korongjaikat, versenyezve az első négyes eléréséért. Ugyanez a játék nem kevésbé érdekes, ha az ellenkezőjére változtatjuk a játék célját, és az a játékos veszít, aki előbb kényszerül rá, hogy akár oszlopban, akár sorban, akár átlósan négy bábuja legyen egymás mellett. A Zilli „programozásakor” csupán a játék célját definiáló egyetlen sort kell a mintának tekintett kész potyogtatós amőba forrásnyelvében átírni, és máris működik az új játék.

A módszer minden fejlesztő előtt ismert. Mintegy harminc éve (kezdő mérnökként) főnököm és tanítómesterem egy-egy munka kiadásakor letette elém a mintaként kiválasztott termék szerkesztési, gyártási dokumentációját, majd elemenként bemutatta a változtatásokat. Általában az derült ki, hogy „ugyanilyent kell tervezni, ami mégis megannyi részletében más.”

Tulajdonképpen így működik ez az élet minden területén: évezredek során alakuló mintákat követünk még a művészetekben is. A legeredetibbnek tűnő ötlet boncolgatásakor is megtalálható szellemi örökségünkben az előzmény, a forrás... A minták és az alapok persze folyamatosan változnak, beépülnek az új irányok, az új változatok, hogy kiinduló mintái legyenek az újabb fejlesztéseknek, hozzáadott értékeknek.

Becslésem szerint az ember által ismert, mintegy 1500–2000 különbözőnek tekinthető, kétszemélyes stratégiai táblás játék 25–30, jellegzetesen elkülöníthető alapötlet köré csoportosítható. Meglehetősen nehéz persze meghatározni, hogy mit tekintünk újabb csoportalkotó ötletnek, és hol húzódnak a határok. Könnyen lehet, hogy a játékszabadalmak újdonságvizsgálatának egyik releváns eszköze éppen a Zillions of Games lesz.



1. ábra

Szövegfájlban elmondva

Magam talán nem is a játékok sokasága miatt szerettem bele a Zillibe, hanem könnyen elérhető és nagyon gyorsan látványos eredményt produkáló adottságai miatt. Szinte azonnali sikerélményt kínál belepiszkálni egy-egy programba, anélkül is, hogy részleteiben ismernénk a nyelvét. Átrajzolhatjuk a képernyőn látható képeket, beállíthatjuk a táblát kisebbre vagy nagyobbra, megváltoztathatjuk a játék célját, a kezdőállást, egy-egy bábú mozgáslehetőségeit stb.

A játékszabályokat leíró \$\$\$zrf text-fájl (a kiterjesztés neve a Zillions Rules Files szavak kezdőbetűiből származik) többnyire három részre tagolható, amelyek közül a középső öt alapblokk tartalmazza a legfontosabb információkat, akár logikusnak is tekinthető egymásraépülésben. (Lásd az 1. ábrát.)

1. Általános blokk: a játék neve, személyesség, lépéskényszer, a játékosok sorrendje, hanghatások, leírások, helpék stb.

2. A tábla képe, mezőszámozása, a mezők szomszédai.

3. A bábuk neve, képe, lépéslehetősége.

4. Kezdőállás.

5. Nyert, veszt és döntetlen helyzetek.

Ezt az öt blokkot vezeti fel a „(game” megnyitás, az öt blokk végét pedig a megnyitott zárójel bezárása „)” jelzi. Az ötös „főcsoport” előtt a többször

használt programsorokat „(define ...)” formába zárva, az ötös egység után pedig a változatokra jellemző eltéréseket „(variant ...)” formába zárva szokás rendszerezni. Hogy mennyire szokás? Úgy tűnik, az eddig elkészült programok többsége ezt a struktúrát követi, de valójában nincs sorrendi kikötés, a zrf-et feldolgozó zillions.exe program képes az ábrán bekeretezett blokkok sorrendjét tetszőlegesen összekeverve is megérteni. A zrf ugyanis logikailag csupán a zillions.exe beállítási adatait tartalmazza, ezeket pedig az exe sorrendiség nélkül is értelmezi. A szokást mégis érdemes megtartani annak érdekében, hogy mindenki könnyebben eligazodjék egy-egy kész zrf módosításakor. Ebből viszont az is következik, hogy egy adott zrf lényege a games blokk logikusan egymásra épülő sorrendje alapján többnyire könnyen megfejtendő.

Nézzük például az amóbát, amelynek megértése általában angol nyelvismeret nélkül sem szokott gondot okozni. (2. ábra.)

Ha a zillions.exe program megtalálja az Image/Amoba könyvtárban a tabla.bmp és az OB.bmp vagy XB.bmp képeket, akkor ez az amoba.zrf program elindul, és többnyire már 1 mp „gondolkodási idővel” is megveri a nem túl gyakorlottakat. Játékát tekintve ugyanis a program roppant célratörő. Nem csodálkozik rá egy-egy mives táblára vagy szokatlan lépéskombinációra, csupán az egymást követő hadállásokat hasonlítja össze az elérendő céllal.

A lebontott fa

Az 3. ábra lépésenként három-három elágazást tartalmazó fának három szintjét mutatja: a téglalapok felső sorában

a lépés előtti, a téglalapok alsó sorában a lépés utáni állások állapotjelzéseivel, ami sötét, ha onnan lefelé már a gép nyer, és világos, ha nem nyer.

Úgy képzeljük el, hogy a kész fát a program alulról felfelé kiszínezi. A „gép lép” téglalap alsó sorában akkor lesz sötét egy állás állapota, ha legalább 1 elágazása lefelé sötét. Bármelyik „ellenfél lép” téglalap alsó sorában akkor lesz sötét az állás állapota, ha mind-egyik lefelé ágazó vonal sötét. Azokban a partikban, amelyekben a beállított válaszdő elegendő a teljes elágazási fa lebontásához (és persze, ha létezik biztosan nyert stratégia), a Zilli mindig nyerni fog. A lebontott fát ugyanis „ész nélkül” (alulról-felfelé) kiértékeli, és válaszlépéseit mindig a sötét állapotok láncolatán fogja megtenni.

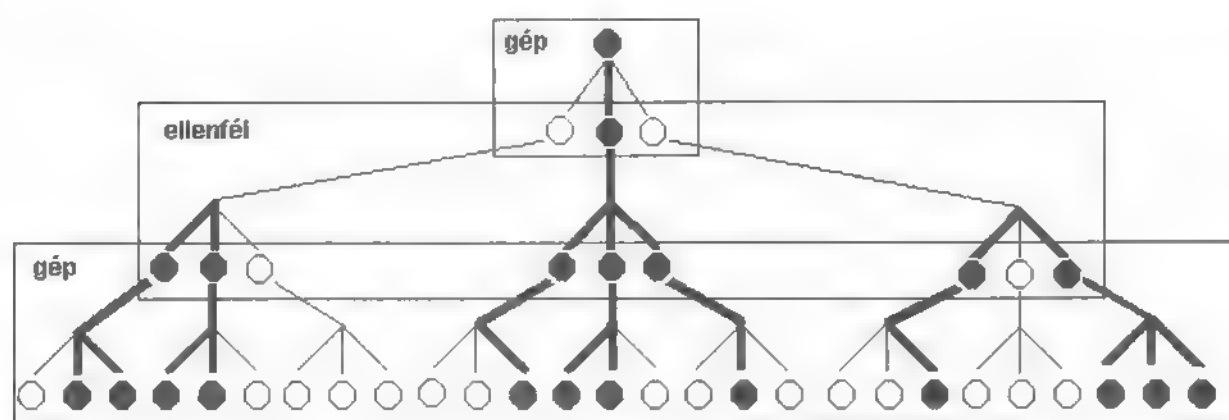
Bonyolultabb a program működése (és ez a jellemző) olyankor, ha a beállított „gondolkodási” idő alatt nem jut el a fa teljes lebontásához. Ám logikusan feltehető, hogy ekkor is hasonlóan értékeli a fát, de nem a nyerőhelyzet, hanem egy olyan értékszám alapján, amelyet a játékszabályok, illetve a játék célja szerint határoz meg egy univerzális értékelő függvénynek az adott játékra aktualizált részeivel. Ha például van ütés a játékban, akkor biztosan értékelni fogja az adott állás pontértékében a relatív bábuszámot, sőt az egyes bábuk lépési mozgásszabadságának különbözőségeit is figyelembe veszi. Itt most ezt felesleges találgatásokkal részletezni. Annyi bizonyos, hogy az értékelő függvényt profi játékosok hozták össze, mert megdöbbenően hatékonyan működik csaknem mindegyik játékban.

A program minden lehetséges befejezett lépéshez hozzárendel egy-egy értékelő számot, amely egyre nagyobb

```

(game
  (title "AMÓBA 12x12") (players P1 P2) (turn-order P2 P1)
  (board (image "images\Amoba\tabla.bmp" )
    (grid (start-rectangle 5 5 53 53)
      (dimensions ("a/b/c/d/e/f/g/h/i/j/k/l" (49 0))
        ("12/11/10/9/8/7/6/5/4/3/2/1" (0 49))
      )
    (directions (n 0 -1) (w -1 0) (nw -1 -1) (ne -1 1) )
  )
  (piece (name B)
    (image P1 "images\Amoba\OB.bmp" P2 "images\Amoba\XB.bmp")
    (drops ((if empty? add )))
  )
  (win-condition (P2 P1)
    (or (relative-config B n B n B n B n B)
      (relative-config B nw B nw B nw B nw B)
      (relative-config B ne B ne B ne B ne B)
      (relative-config B w B w B w B w B)
    )
  )
  (board-setup (P1 (B off 72)) (P2 (B off 72) ) )
)
  
```

2. ábra



3. ábra

pozitív érték, ahogy közelebbinek (biztosabbnak) látja a megadott cél elérését. És persze ilyenkor sem „gondolkodik”. Ha ő következik lépésre, akkor egyszerűen minden lehetséges lépést kipróbál, és a hozzájuk rendelt értékelő számok alapján választ közülük. Egy-egy lépés tehát csak annyiban „érdeklő”, hogy mi lesz az utána következő állás pontértéke. A módszer mégis igen hatékony.

Az emberi gondolkodás ezzel szemben szereti a rövidebb utat, azt a sikerélményt, amely a néhány lépéses sakkfeladványok és a logikai rejtvények megfejtését kíséri. Azt a pillanatot, amikor „leesik a tantusz”, „rájövünk a trükkre”, „beugrik a megoldás”. Pedig a háttérben többnyire tényleg profánul egyszerű dolgokról van szó: végigpásztázni az összes lehetséges választ, és kiválasztani az eredményre vezetőt. Akinek fejében van elegendő „tárhely” és „műveleti sebesség”, az ily módon is célhoz ér, de a sikerélmény nem ugyanakkora, mint amikor hirtelen, szinte a semmiből jön a felismerés.

Ebben a megközelítésben haragudnom kellene a programra, mert ugyanazzal az ész nélküli sémával szinte mindegyik, számomra valaha nagy kihívást jelentő és élményt nyújtó feladvánnyal könnyedén elbánik. Különleges élményem volt például a Polyák-kockákkal... A kecskeméti Polyák István „bolyongó kockáit” rejtvényfejtő körökben is alig ismerik, pedig büszkék

lehetnének erre a teljesítményre. Rengeg játékefejlesztő törte már a fejét, hogy továbbfejlessze Samuel Loyd zseniális „Boss-Puzzle” játékát, amely nálunk többnyire „tologatós 15-ös” néven ismeretes. Polyák kreatív ötlete az volt, hogy a 3x3-as „tapsibe” berakott 8 darab színes kockát, és azokat nem tologatni kellett, hanem átbillenteni. Tegyük le például 8 db dobókockát egy 3x3-as táblára úgy, hogy felül mindegyiken a hatos látható, majd az üres helyre történő átbillentések sorozatával jussunk el oda, hogy mindegyik kockán az egyes legyen felül.

Amíg nem „mutattam meg” a Zillions of Games programnak ezt a feladványt, úgy tudtam, hogy a legrövidebb megoldás is 173 lépésből áll, és ezzel magyaráztam, hogy a játszóházi bemutatókon 2-3 óránál rövidebb idő alatt senki nem oldotta meg a feladatot. Azután a Zilli ezt 34 lépésben és néhány perc alatt megoldotta. Erre megadtam egy igen kemény szigorító kritériumot: átforgatás után az egyeseken kívül a kettesek is, a hármasok is azonos irányba nézzenek. A programnak ehhez is csak 80 lépés kellett, bár ekkor már mintegy nyolc órába telt a fa lebontása.

A rövid utak keresését egyszerűbb feladatokon is teszteltem. A kísérletre rávehető összes ismerőssémmel megoldattam például az 4. ábrán bemutatott kapcsolgatós feladványt. Azt kell elérni, hogy mindegyik cella egyszerre világítson. Amelyik cellát egy-egy lépés során kijelöljük, az ellenkező állapotúra vált, de vele együtt ugyanígy viselkednek sor- és oszlopszomszédai is. Az 5-10 lépésben elért megoldásnak mindenki örült, de sikerélményüket többnyire bosszankodás követte, amikor megmutattam, hogy ezt a gép gyakorlatilag gondolkodási idő nélkül, és három lépésben megoldja. A program persze ugyanezzel az algoritmussal amőbázik, sakkozik, dómázik...

Emberi esélyek

Végül szóljunk a Zilli korlátairól is. Meddig terjed az „okossága”? Mi tör-

ténik például, ha végtelenre állítjuk a gép gondolkodási idejét? Jó közelítésben feltételezhető, hogy az előbbieken mutatott fa lebontása és az értékelő függvény behívása mindegyik állásban, szintenként lefelé rendre háromszoros időráfordítással történik. Ha például azt tapasztaljuk, hogy egy háromelágazásos játékban az 5. szintről a 6. szintre 1 másodperc alatt jutott el a Zilli, akkor a 16. szintről a 17. szintre kb. 16 órára, a 17. szintig történő lebontáshoz valamivel több mint egy egész napra lenne szüksége.

Mielőtt pontosabban utánaszámolna valaki, gondolkodjon el például az alábbi példán:

1. Egy adott játékban lépésről-lépésre 20 elágazás van.
2. Az átlagos partik lépésszáma 25.

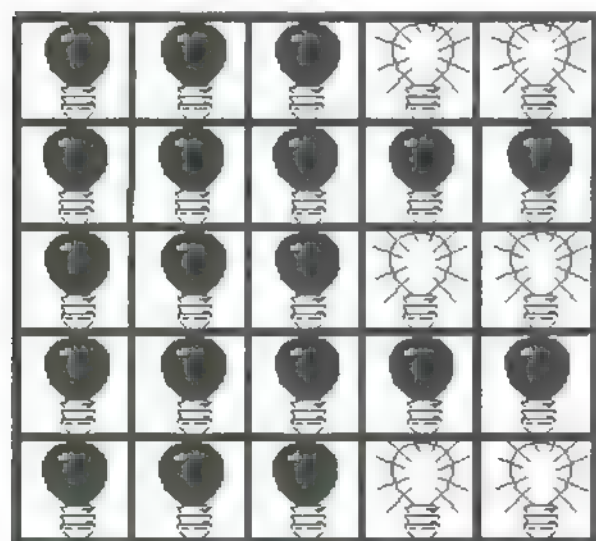
Ha az első 10 szintig történő lebontáshoz a Zillinek 1 másodperc kell (mondjuk a jövő egyik szupergyors számítógépén), akkor a teljes fa kiértékelését valamikor a dinoszauruszok korában kellett volna elkezdenie ahhoz, hogy napjainkra befejezze.

A fenti korlát ellenére az a tapasztalat, hogy a játékok többségében a Zilli állásértékelő függvénye meglehetősen jól működik. Az pedig, hogy sokszor 4-7 lépésnyi előretekintés elegendő neki a győzelemhez, figyelmeztet bennünket gyengeségünkre.

Lehetséges, hogy az amatőr játékosok közül kiválasztódó „legyőzhetetlene” is csupán egy-két lépéssel járnak a többiek előtt? Az igencsak elgondolkodtató, hogy intellektuálisan igényesnek tartott logikai feladványaink igen nagy részét a Zilli szinte azonnal képes megoldani az elágazási fa lebontását elvégző egyszerű automatizmussal. Legkeményebbnek minősülő feladványaink is (lépésenként 2-4 elágazással) 5-40 lépés átgondolását igénylik. A rejtvényfejtő emberi elme logikája viszont inkább ráérzésen és megfigyelésen alapul, szinte soha nem a lehetőségek fájának követésén.

Ha bosszantana valakit, hogy az önálló kreatív ötlet nélküli program sok táblás játékban eredményesebb nálunk, tekintsen az ellenpéldákra. Tapasztalatom szerint a sokmezős táblákon, például a go játékban, vagy ahol az általános értékelő függvény tehetetlen (ilyen a Pikk-Pakk), játékspecifikus algoritmus nélkül nincs esélye ellenünk a Zillinek. És ha lenne? Akkor is csak eszközként használnánk az alkotó emberi agy trenírozásához.

Nagy László
mtte@tvnet.hu



4. ábra

Tovább szakosodni?

1984 és 1993 között rendszeresen megvettem a Mikrovilágot. Az abban közöltek alapján tanultam meg a C=64-es programozását. Amikor a Mikrovilág megszűnt, az Új Alaplap indíthatott volna ilyen rovatot, megtárgyalva a programok hibáit is, ahogyan annak idején a Mikrovilág tette. Magyarországon sajnos ma sincs a programozással sokrétűen és intenzíven foglalkozó szaklap. Nyithatnának például Linux script programozói rovatot, Perl programozói rovatot, de lehetne QBasic, Visual Basic, Free Pascal vagy C++ programozói rovat is. Szerintem ha ebbe az irányba nyitnának egy kicsit, az sikeres lenne.

Delics Tibor

roller.linux@drotposta.hu

Elég régi olvasójuk vagyok, és elszomorít, hogy mostanában nem igazán megy jól az Új Alaplapnak. Ismerem a gazdasági helyzetet és a trendeket, de akkor sem érzem indokoltnak, hogy egyik kedvenc lapom tönkremenjen. Mindig nagy örömmel lapozgatom régebbi számait is, és meggyőződés, hogy az egyik legszínvonalasabb folyóiratot tartom a kezemben, ami ma a piacon kapható. Ezt persze teljesen számítástechnikai nézőpontból mondom, mert véleményem szerint a laikusok nem nagyon tudják felfedezni ezeknek a cikkeknek az értékeit. Nekik nyomtatásban is színes-szagos, „egérklikkelős” dolgokra van szükségük. Nem azért vesznek meg valamit, mert jó, hanem mert szép. Ez a mai valóság.

Polonkai Péter

polisoft@nextmail.hu

Az idei márciusi szám Visszacsatolás rovatában megjelent szerkesztői levél kapcsán vetődött fel bennem, hogy vajon terveznek-e a régebbi számok cikkeiből összeállított tematikus külökiadásokat. Hozzám hasonlóan bizonyára mások is vannak, akiknek nincsenek meg a 8-10 évvel ezelőtti számok, mert később kezdték el olvasni a lapot. Ugyanakkor látom, hogy nagyon sok régebbi írás gyakorlatilag változtatás nélkül most is teljesen helytálló. A többi lappal összehasonlítva leginkább kritikai hangvétele, továbbá a Linux, a nyílt forráskód és a programozástechnikai témák feldolgozása miatt szeretem az Új Alaplapot. Magam részéről az 1000 Ft körüli lapárat teljesen elfogadhatónak tartom, és ha a lap még inkább ilyen irányba halad, akkor nem habozok 1500-1600 Ft-os áron is megvásárolni. A „virtuális dátum” ügyében kifejtett véleménnyel teljesen egyetértek, viszont szerintem jó lenne, ha bármilyen dátumjelöléssel, de mindig a hónap azonos napján, vagy attól minimális eltéréssel jelenne meg a lap. Az újságárusok a rendszertelenség és a késések miatt most gyakran félrevezető válaszokat adnak: „Lehet, hogy elfogyott, lehet, hogy megszűnt...”

Prisznyák Miklós

prisz@netscape.net

A fenti három levél tulajdonképpen ugyanazt a problémakört érinti több vonatkozásban. Delics Tibor sokak nevében szól: szerintünk is szükség van kifejezetten a programozókhoz, a fejlesztőkhöz szóló színvonalas és érdekes szakmai lapra, és indokolt a felvetése, hogy a 18 év alatt nagyon sok programozástechnikai cikket és cikksorozatot megjelentető Új Alaplap tematikáját kellene bővíteni ilyen irányban.

A probléma mindössze az, hogy miből tudnánk tovább szakosítani lapunkat fenntartani, hiszen sokan a jelenlegit is „túl szakmainak” tartják. Hogy kik? Nem, nem az olvasók, hanem egyre több informatikai cég marketinges döntéshozói, akik meglátása szerint a számítástechnikai eszközök iránti fizetőképes kereslet ma már elsősorban nem a hozzáértő szakemberek környezetében keresendő, hanem az informatikával csak fogyasztói szintű kapcsolatban lévő egyéni és céges vásárlóknál, őket pedig a populárisabb médiákon keresztül jobban el lehet érni. Ezen koncepció abból a feltevésből indul ki, a szakemberekre elsősorban nem hirde-

téssel lehet hatni. A felkészült számítástechnikusok ugyanis minden információt megkapnak a weben és saját közvetlen csatornáikon („többet tudnak, mint amennyit tudniuk kellene”), értékítéletüket pedig továbbadják környezetüknek, így a beruházóknak, a beszerzéseikért felelős gazdasági vezetőknek is. A reklám inkább „belezavarna a képbe”. Ha az ugyanis megerősíti a „guruk” véleményét, akkor felesleges, ha pedig ellentmond annak, akkor még feleslegesebb... Hogy ez a felfogás helytálló-e, azt nehéz lenne teoretikusan eldönteni. Idővel fény derül rá, vagy a feledés jótékony homályába vész.

Tény viszont, hogy ebben a helyzetben csak olyan cégek hirdetéseire számíthatunk, amelyek továbbra is célcsoportjuknak tekintik a szakembereket, vagy amelyek mondani valójukat ugyan nem hirdetéseken keresztül akarják velük közölni, de saját hosszú távú szakmai érdekeiket mérlegelve szükségesnek tartják a független szaklapok fennmaradását, és ennek érdekében hajlandók bizonyos keretek között feltételek szabása nélküli támogatásra is. Márpedig ha az ilyen cégek száma csökken, akkor – más forrás nem lévén – a lap előállítási költségeiből szükségképpen egyre nagyobb összeg hárul az olvasókra. Prisznyák Miklós ugyan 1500 forint körüli „közteherviselést” is elfogadhatónak tartana, de nem biztos, hogy ez általánosítható az egész olvasótáborra. Szeptembertől mindenesetre csak egy elkerülhetetlen inflációkövető lapáremelést hajtunk végre, így az Új Alaplap az újságárusoknál 990 forintba kerül majd. (Az előfizetett példányokat az árváltozás természetesen nem érinti.)

Korábban már beharangozott terveinknek megfelelően szeptembertől több vonatkozásban is „lépünk egyet”, hogy alkalmazkodva a kialakult piaci helyzethez helyreállítsuk lapunk gazdasági egyensúlyát. A régebbi cikkek alapján (nyomtatott) tematikus külökiadásokat egyelőre nem tervezünk, de a 10 év anyagát tartalmazó gyűjteményes CD előkészítésén javában dolgozunk. Joggal kritizált webalapunk átalakítását is ennek a CD-nek a megjelenéséhez időzítjük majd. A kiszámítható, ütemes megjelenés ugyancsak kiemelt feladataink egyike, de ennek megvalósítása kíméletlenül anyagi kérdés. Az egytermékes lapkiadás sajátosságai a finanszírozás szempontjából ugyanis részben jók, részben elég kellemetlenek. Az benne a jó, hogy a kiadó nem tud túlságosan eladósodni, mert a nyomda a következő számot bizonyos tartozások kiegyenlítéséig nem nyomtatja ki... És az benne a kellemetlen, hogy a nyomda a következő számot bizonyos tartozások kiegyenlítéséig nem nyomtatja ki. (Lásd mostani számunk megjelenését július eleje helyett majdnem a végén.)

Ezt a helyzetet az ősz folyamán mindenképpen orvosolnunk kell, és akárcsak 1990-ben vagy 1993-ban, most is a lap fennmaradása az elsődleges célunk, és ehhez keresünk szövetségeseket. Ha pénzt nem is, de erőt tudunk meríteni a múltunkból, mert lapunk történetében néhányszor már megoldottunk „megoldhatatlan” feladatokat.

Faklen Pál főszerkesztő

Helyesbítés

Múlt havi számunk Próbapad rovatában a Pioneer 16x-os DVD-ről szóló írás egyik részlete helyesbítésre, illetve kiegészítésre szorult. A Pioneer-tól kapott tesztprogrammal (SX2.0) és az egyrétegű 4,7 GB-os teleírt (Pioneer DVD T003-as) DVD tesztlemekkel a készülék a korong külső szélén 16x-os olvasási sebességet produkált, tehát a meghajtót fel lehetett pörgetni a megadott névleges teljesítményre. A Csinibabával viszont a megismételt tesztben is csak kb. 10x-es sebességet tudtunk mérni, az eredmény tehát függött az adathordozó minőségétől. A másik helyesbítés a táblázat egyik adatára vonatkozik: a DVD105-ös széria minden tagján van digitális audiokimenet.

Ha már a helyesbítéseknél tartunk, van egy korábbi adósságunk is. Az idei áprilisi szám 21. oldalán közölt cikk bevezetőjének utolsó mondatában kettős elírás történt, a „Navisoft cég Navision Software terméke” helyett azt kellett volna írni, hogy a „MultiSoft cég Navison terméke...”. Elnézést a sajtóhibáért.

Apróhirdetés

aula.online.hu/wp/main.htm
www.egyxygy.hu
www.expressz.hu
www.externet.hu/kereskinai
www.interapro.hu
mobil.naplopok.hu/aprohirdetes
www.stop.hu/apronet
195.228.240.145/apro

Álláshirdetés

www.allasajanlat.hu
www.allascentrum.hu
www.allaskozvetites.hu
www.allaspont.hu
www.cvonline.hu
www.humanlabor.hu
www.job.hu
www.jobline.hu
www.jobpilot.hu
www.jobscout24.hu/Neptun
www.job4smarts.com
www.karrier.hu
www.karrierexpressz.hu
www.solana.hu
www.tavmunkainfo.hu

Általános webhírlap

www.comedia.hu
www.curier.hu
www.eol.hu
www.internetto.hu
www.index.hu
www.korridor.hu
www.mconet.hu
www.megaport.hu
www.mindenkinet.hu
www.mti.hu
www.netkapu.hu
www.netlap.hu
www.origo.matav.hu
www.stop.hu
www.vianovo.hu

Számítástechnikai webhírlap

www.cdgrab.hu
www.hwhunpage.com
www.hsw.hu
www.pontjo.hu
www.prim-online.com
www.supergamez.hu
www.szamitastechnika.hu
www.szamitogep.hu
www.terminal.hu
www.wap.hu

Gazdasági webhírlap

www.ebroker.hu
www.eco.hu
www.fn.hu
www.napi.hu
www.portfolio.hu
www.quaestor.hu

Tematikus informatikai honlap

www.bsd.hu
www.driver.hu
www.extra.hu/verebics
www.gnome.hu
www.ini.hu
www.isz.hu
www.kde.hu
www.linux.hu
mobil.hix.com
www.mobilvilag.hu
www.nexus.hu/netjog
www.rio.hu
www.tesztelo.hu
www.vbuster.hu
wigwam.sztaki.hu

Számítástechnikai boltlista

alag3.mfa.kfki.hu/dcsabas/hardware/ceglis.htm
www.depo.hu
pons.sote.hu/~patherz/cegek.html

Szoftverletöltés

www.prim.hu/letoltes
tucows.euroweb.hu
tukor.fabricsius.hu
www.xlr8.hu
195.228.240.145/szoftverbazis

Szoftverhonosítás

www.lme.hu/forditas
honositomuhely.hypermart.net

Könyvtár

www.mek.iif.hu
www.neumann-haz.hu
www.oszk.hu

Oktatás

www.nyelvkalauz.hu

Szótár

www.cab.u-szeged.hu/cgi-bin/szotarK
www.cab.u-szeged.hu/cgi-bin/szotarG
www.inf.elte.hu/~chaos/latin
szotar.sztaki.hu/angol-magyar

Keresőrendszer

altavizsla.origo.hu/katalogus
www.goliat.hu
www.heureka.hu
www.honlaptar.hu
www.hudir.hu
www.kapu.hu

Kezdőoldal, linkgyűjtemény

e1.hu
www.hirek.hu
www.optimax.hu/linkek/index_b.htm
www.webmutato.hu
www.start-hu.com
startlap.com
uzlet.lap.hu

Szakmai szervezet

www.ivsz.hu
www.njszt.iif.hu

Toplista

www.hungariantop1000.com
www.tiptop.com
top100.isys.hu
www.yahun.hu

A hónap témájához

grouper.ieee.org
pchalozat.lap.hu
www.aironet.com
www.apple.com
www.breezecom.com
www.cabletron.com
www.cisco.com
www.enterasys.com
www.faqs.org
www.farallon.com
www.lucent.com
www.maxtech.com
www.nokia.com
www.nwc.com
www.proxim.com
www.techfest.com
www.vicomsoft.com
www.wavelan.com
www.waverider.com
www.webgear.com
www.wi-fi.org
www.wirelessethernet.org
www.wlana.com
www.zoom.com

A gyűjteménykeret

Java tanfolyam haladóknak — IX. rész

Az előző számban ismertetett gyűjtemények után most a JDK 1.2 verziójában bevezetett gyűjteménykerettel (collection framework) foglalkozom. A programozók gyakran alakítanak ki olyan kereteket, amelyek szabványosítanak bizonyos kódolási munkafolyamatokat, és egységesítik a függvényhívásokat. A collection framework API is ezt a célt szolgálja: egységes vázat jelöl ki a gyűjtemények számára, ugyanakkor konkrét, azonnal használható megvalósításokat, segédfüggvényeket is találhatunk benne.

A Vector-Hashtable jellegű kettősség a gyűjteménykeretben is megmarad. A Vector típusú tárolókhoz objektumokat adhatunk hozzá, egyiket a másik után, és az elemeket azok pozíciója alapján érhetjük el. A Hashtable osztályba mindig egy kulcsot és egy értéket teszünk, és a visszakeresés a kulcs segítségével történik. Úgy is mondhatjuk, hogy a kulcsokat leképezzük (map) az értékekre. Mivel minden kulcsnak egyedinek kell lennie, a Hashtable osztályokba nem szűrhetjük bele kétszer ugyanazt a kulcsot.

1. Gyűjteményinterfészek

Vector jellegű gyűjteményeket lehet létrehozni a Collection interfésszel és annak utódaival:

```

|--- List
Collection ---|
|--- Set |--- SortedSet

```

A Hashtable típushoz hasonló, leképező gyűjteményeket kényszerít ki a következő két interfész:

```
Map --- SortedMap
```

Hangsúlyozom, hogy mindegyik interfész, nem pedig konkrét megvalósítás, tehát csak a függvények szignatúráját tartalmazzák. A gyűjteményekkel kapcsolatos osztályok a java.util csomagban vannak a fenti 5 interfésszel.

a) Collection interfész

A Collection alaposztály-interfészben a következő, kötelezően megvalósítandó függvénylenyomatokat olvashatjuk:

```

public interface Collection {
    int size();
    boolean isEmpty();
    boolean contains(Object o);
    Iterator iterator();
    Object[] toArray();
    Object[] toArray(Object a[]);
    boolean add(Object o);
    boolean remove(Object o);
    boolean containsAll(Collection c);
    boolean addAll(Collection c);
    boolean removeAll(Collection c);
    boolean retainAll(Collection c);
    void clear();
    boolean equals(Object o);
    int hashCode();
}

```

Ezek némelyike már ismerős az előző Vector és Hashtable ismertetésből, mint például a size(), a clear() és az isEmpty() függvények. A többinek elég beszédes neve van: a contains() (tartalmazza) például megvizsgálja, hogy a

paraméterben átadott objektum benne van-e a gyűjteményben, de egy másik olyan objektum jelenlétét is megvizsgálhatjuk a containsAll() (mindetTartalmazza) függvénnyel, amelyik megvalósítja a Collection interfészt. Ezek a metódusok igazként térnek vissza, ha a kérdéses objektum vagy gyűjtemény megtalálható, és hamisként, ha nem. Az add() és addAll() hozzáad egy objektumot vagy egy másik gyűjteményt a tárolóhoz, és igazként tér vissza, ha sikerrel járt, hamisként, ha valamilyen oknál fogva nem sikerülne a művelet. Ilyen hiba lehet például, ha már van egy azonos objektum a gyűjteményben. A remove() és removeAll() függvényekkel eltávolíthatjuk azokat. Igaz értéket adnak vissza, ha találtak letörölendő elemet vagy elemeket, és hamisként, ha nem. A toArray() visszatérési értéke egy olyan Object típusú tömb, amely a gyűjtemény összes elemét tartalmazza.

Ha a gyűjteményben valamilyen szempont szerint rendezve voltak az elemek, akkor a tömbbe is rendezetten kerülnek kiírásra az objektumok. A tömb az eredeti gyűjtemény másolata lesz, és a továbbiakban semmilyen kapcsolat sem áll fenn közöttük. Ha az egyiket megváltoztatjuk, az nem fog tükröződni a másikban. A toArray(Object a[]) a paraméterben megadott típusú objektumokat kiírja egy tömbbe, például ha a collectionOfEntries azonosítójú gyűjteményről tudjuk, hogy csak Entry típusokat tartalmaz, akkor átírhatjuk annak tartalmát egy tömbbe:

```

Entry[] arrayOfEntries = (Entry[])
    collectionOfEntries.toArray(new Entry[0]);

```

Azért van jelen mindkét függvény a Collection interfészben, hogy megkönnyítse a gyűjtemények és a tömbök közötti konverziókat. Az equals() összehasonlítja ezt az objektumot (this) a paraméterben átadottal. A native hashCode() függvény egy int típust ad vissza, amit kulcsértékként használhatunk a Hashtable objektumokba való betételkor. A hashCode() függvény mindig az adott objektumra nézve egyedi értékkel tér vissza, hiszen az objektum memóriacímét konvertálja át int típusra. Az equals() és a hashCode() metódusok a java.lang csomagban lévő Object osztályban vannak definiálva.

b) List interfész

A Collection öröklési lánc lista ágának jelenleg egyetlen és utolsó osztálya a List interfész, amely sorba rendezve tárolja az elemeket, és megengedi a duplázásokat (duplicates), azaz lehetővé teszi, hogy ugyanolyan elemekből egyidejűleg több is legyen a listában. Az ugyanolyan itt azt jelenti, hogy összehasonlításakor a fenti equals() egyenlet igaz értékkel tér vissza, azaz object1.equals(object2). Ha megengedjük, akkor több null elem is lehet a listában. Az elemeket indexek használatával érhetjük el. A kibővített interfészben a következő új metóduslenyomatokat találjuk meg:

```

public interface List extends Collection {
    ...
    boolean addAll(int index, Collection c);
    Object get(int index);
    Object set(int index, Object element);
}

```



```
void add(int index, Object element);
Object remove(int index);
int indexOf(Object o);
int lastIndexOf(Object o);
ListIterator listIterator();
ListIterator listIterator(int index);
List subList(int fromIndex, int toIndex);
}
```

Az `addAll()` függvény az `index` pozíciótól kezdve beszúrja a `c` paraméterben átadott másik gyűjteményt ebbe a gyűjteménybe, és az `index`-től jobbra lévő elemeket továbbmozgatja, megnövelve a lista méretét. A `get()` visszaadja az `index` pozícióban lévő elemet, míg a `set()` beszúr oda egyet, felülírva a már ott lévő objektumot. Ezzel szemben az `add()` hozzáadja az új elemet, és nem írja azt felül, hanem jobbra mozgatja az elemeket. A `remove()` eltávolítja a paraméterben megadott helyen lévő objektumot.

Mivel a listában duplikátumok is lehetnek, az adott objektum első előfordulását az `indexOf()` tudatja velünk. Ha megtalálja a keresett objektumot, akkor annak indexét kapjuk vissza, ha nem, akkor `-1` lesz a visszatérési érték. Az objektum utolsó előfordulását a `lastIndexOf()` függvény keresi meg. Ha nem talál semmit, akkor az `index` helyett `-1`-et kapunk. A `subList()` egy új listába gyűjti ki az elemeket a `fromIndex` paraméterben megadott pozíciótól a `toIndex` pozícióig terjedő területről. Ezzel a függvénnyel megspórolhatjuk magunknak, hogy mi magunk írjunk `for` ciklusokat az egyes elemek megkeresésére vagy kigyűjtésére.

c) Set interfész

A `Set` interfész a matematikából ismert halmazt modellezi, azzal a megkötéssel, hogy a `Set` típusú halmaz nem tartalmazhatja önmagát elemként. A listával ellentétben nem lehetnek benne duplázott elemek, azaz két elemre nem lehet igaz, hogy `object1.equals(object2)`. Legfeljebb egy null elem maradhat benne. Éppen emiatt a `Set` elemeinek megváltoztathatatlanoknak (`immutable`) kell lenniük, hiszen ha engedélyezzük a változásokat, akkor esetleg két objektum azonosná válhat. A `Set` lényegében az előd `Collection` interfész függvénylenyomatait ismétli meg, ezért itt nem részletezem azokat.

d) SortedSet interfész

A `SortedSet`, azaz rendezett halmaz típusban az elemek növekvő sorrendben, rendezetten kerülnek tárolásra. A rendezettséget természetesen csak összehasonlítással tudjuk elérni, ezért a halmazba beszúrandó objektumoknak összehasonlíthatóknak kell lenniük, azaz implementálniuk kell a `java.lang.Comparable` (összehasonlítható) interfészt:

```
public interface Comparable {
    public int compareTo(Object o);
}
```

A `compareTo()`, azaz hasonlítsdÖssze() metódusban határozhatjuk meg egy osztály természetes sorrendjét (`natural ordering`), és egyben ez a függvény az osztály ún. természetes összehasonlító módszere (`natural comparison method`). Például a `java.lang.Byte` osztályban egyszerűen kivonják a két összehasonlítandó értéket egymásból:

```
public int compareTo(Byte anotherByte) {
    return this.value - anotherByte.value;
}
```

Ha a visszatérési érték `0`, akkor a két szám egyenlő, ha nullánál kisebb értéket kapunk, akkor ez azt jelenti, hogy az összehasonlító osztályban tárolt érték kisebb a paraméterben átadottnál, ha nullánál nagyobb, akkor pedig a `this.value`

értéke nagyobb az `anotherByte` paraméter értékénél. A `Character` osztály ugyanezzel a módszerrel hasonlítja össze a karaktereket:

```
public int compareTo(Character anotherCharacter) {
    return this.value - anotherCharacter.value;
}
```

Látható, hogy a `Character` osztály természetes összehasonlító módszerében csak a számértékeket hasonlítottuk össze. Azonban a latin betűkészleteket használó nyelvekben a nagyobb számérték nem feltétlenül jelent az ábécében később következő, a kisebb pedig előrébb lévő betűket. Például a közép-európai iso-8859-2 karakterkészletben a 97-es a betű után a 98-as számú b következik, holott a magyar ábécé soron következő betűje az á lenne, aminek viszont 225 a kódja. Tehát további, a helyi viszonyoknak megfelelő összehasonlító módszereket kell írni, hogy a betűket — és végső soron a szavakat — a nemzeti szokásoknak megfelelően rendezzük össze. Ha az adott osztály természetes összehasonlító módszere nem felel meg célunknak, akkor a `java.util.Comparator` (összehasonlító) interfészt is megvalósíthatjuk:

```
public interface Comparator {
    int compare(Object o1, Object o2);
    boolean equals(Object obj);
}
```

A `compare()` metódus a `Comparable` interfész `compareTo()` metódusához hasonlóan egy negatív, pozitív vagy nulla int értéket ad vissza, amiből kikövetkeztethetjük, hogy `o1` kisebb, nagyobb vagy egyenlő `o2`-vel. A két metódus között annyi a különbség, hogy a `compare()` két összehasonlítandó objektumot kap paraméterként, a `compareTo()` pedig csak egyet.

Függvényeink bonyolultságától függően figyelembe vehetjük például, hogy a szavakat kisbetűsre vagy nagybetűsre konvertálva hasonlítsuk-e össze, vagy úgy dönthetünk, hogy ezzel egyáltalán nem törődünk, és így tovább.

A megvalósított `Comparator` típusú összehasonlító objektumot később átadhatjuk egy gyűjtemény osztály konstruktorának, vagy a gyűjtemény rendezőfüggvényének, amely rendszerint a `sort()` nevet viseli. Egy gyűjtemény összehasonlítóját a `Comparator comparator()` függvénnyel kérhetjük le, amely a `SortedSet` interfész első függvénylenyomatában van előírva:

```
public interface SortedSet extends Set {
    Comparator comparator();
    SortedSet subSet(Object fromElement, Object toElement);
    SortedSet headSet(Object toElement);
    SortedSet tailSet(Object fromElement);
    Object first();
    Object last();
}
```

A többi függvény funkciójára következtetni lehet a nevükből. A `subset()` a `List` interfész `subList()` függvényével analóg, a `headset()` a halmaz első elemétől a `toElement` paraméterben megadott elemig készít másolatot, a `tailSet()` a megadott elemtől a halmaz végéig. A `first()` a halmaz legelső, a `last()` pedig a legutolsó elemét adja vissza. Vigyázni kell arra, hogy a `fromElement` objektum eleme lesz a visszatérési értékben kapott `SortedSet` típusú halmaznak, de a `toElement` paraméterben lévő már nem!

e) Map interfész

A kulcsérték-leképző gyűjtemények a `Map` interfészt vagy annak utódát implementálják:

```
Map --- SortedMap
```


A Map interfész a következő, részben már ismert metóduslenyomatokat tartalmazza:

```
public interface Map {
    int size();
    boolean isEmpty();
    boolean containsKey(Object key);
    boolean containsValue(Object value);
    Object get(Object key);
    Object put(Object key, Object value);
    Object remove(Object key);
    void putAll(Map t);
    void clear();
    public Set keySet();
    public Collection values();
    public Set entrySet();
    public interface Entry {
        Object getKey();
        Object getValue();
        Object setValue(Object value);
        boolean equals(Object o);
        int hashCode();
    }
    boolean equals(Object o);
    int hashCode();
}
```

Könnyen ráismerhetünk a Hashtable osztályban már említett függvényekre, és ez nem véletlen, hiszen ezt az osztályt időközben „modernizálták”, és az megvalósítja a Map interfészt. A nem ismert metódusok funkcióira is következtethetünk az azonosítók alapján. A tartalmazást vizsgáló függvények most a kulcsok (containsKey()) és az értékek (containsValue()) meglétére kérdeznak rá, és igazként térnek vissza, ha van ilyen elem, hamisként, ha nincs. A putAll() átmásolja az összes elemet, ami a paraméter Map interfészt megvalósító objektumában van. Egyébként a Hashtable eddig nem ismert, negyedik konstruktora is egy ilyen Map interfészt implementáló objektumot vár a paraméterében, és a létrehozandó objektumot ezekkel az elemekkel tölti fel éppen a putAll() metódust használva:

```
public Hashtable(Map t) {
    this(Math.max(2*t.size(), 11), 0.75f);
    putAll(t);
}
```

A keySet(), values() és entrySet() függvényekkel ki-gyűjthetjük a gyűjteményben tárolt kulcsokat, értékeket és leképezéseket (mappings), azaz a kulcs és az érték egymáshoz rendeléseit. Az utóbbiak az entrySet() által visszaadott Set típusú objektumban, a Map.Entry típusú elemekben kerülnek tárolásra. A Map.Entry azért is érdekes számunkra, mert példájával nem egy belső osztályt ismerhetünk meg, hanem egy belső interfészt, azaz olyan interfészt, amelyet egy másik interfész törzsében deklarálnak, ahogy azt a fenti Map interfészben láthatjuk. Az ilyen belső interfész megvalósítása a következőképpen történik:

```
public class Hashtable implements Map {
    private static class Entry implements Map.Entry {
    }
}
```

A fenti kódrészletben a Map.Entry belső interfészt egy olyan belső osztály (class Entry) implementálja, amely maga a Map külső interfészt megvalósító külső osztály (class Hashtable) belsejében van. Feltűnhet, hogy a Map.Entry interfész kötelezően megvalósítandó metódusai között nincs olyan, amellyel a kulcs megváltoztatható lenne, holott az érték megváltoztatható (setValue()). Ilyen függvény lehet

például az Object setKey(Object key) setter metódus, amelynek getter párját megtalálhatjuk a fenti deklarációban (getKey()), de ne feledjük, hogy a kulcsnak egyedinek kell lennie, és azt csak egyszer adhatjuk át az Entry osztálynak, mégpedig egyetlen konstruktorában:

```
protected Entry(int hash, Object key,
    Object value, Entry next) {}
```

A kulcsot a továbbiakban nem lehet megváltoztatni. Figyeljük meg azt is, hogy a Map interfészből teljesen kimaradnak a tömbbe kiíró függvények.

f) SortedMap interfész

A Map interfésznek egyetlen örököse van, a SortedMap interfész. Az abban deklarált metóduslenyomatok biztosítják, hogy a leképezés a kulcsokat emelkedő sorrendben rendezi össze. Az összerendezés logikája hasonlít a SortedSet interfésznel elmondottakra, de most a kulcsoknak kell összehasonlíthatóknak lenniük, azaz nekik kell megvalósítaniuk a Comparable interfészt. A SortedMap függvénylenyomatainak nevei is hasonlóak a SortedSetben megismertekhez:

```
public interface SortedMap extends Map {
    Comparator comparator();
    SortedMap subMap(Object fromKey, Object toKey);
    SortedMap headMap(Object toKey);
    SortedMap tailMap(Object fromKey);
    Object firstKey();
    Object lastKey();
}
```

A műveletek középpontjában most nem a tárolt objektumok, hanem az objektumértékeket azonosító kulcsok vannak. Itt is igaz, hogy a felső toKey paraméterben megadott kulcshoz tartozó objektum nem kerül bele a visszakapott SortedMap másolatokba.

g) Iterator interfész

A JDK 1.0 verziójában a java.util Enumeration (felsorolás) interfész szolgált arra, hogy egy tároló elemeit egyenként elővegyük (nextElement()), és ezt mindaddig ismételjük, amíg a tárolóban van elővehető elem (hasMoreElements()). Az interfész csak ennek a két függvénynek a lenyomatát tartalmazta:

```
public interface Enumeration {
    boolean hasMoreElements();
    Object nextElement();
}
```

Például a Vector típusú collection objektum elemeit a következőképpen lehet egyenként kinyomtatni:

```
Enumeration enumeration = subscribers.elements();
while (enumeration.hasMoreElements())
    System.out.println(enumeration.nextElement());
```

Ez persze azt jelenti, hogy a Vector osztály az elements() nevű függvényében létrehozott egy Enumeration típusú objektumot, és ott helyben megvalósította annak kötelezően előírt metódusait. Az Iterator (ismételgető) interfész a JDK 1.2-ben váltotta fel az Enumerationt, főként azért, hogy a remove() metódus lenyomatát is belevegyék, a másik két függvény elnevezését pedig „javítsák”:

```
public interface Iterator {
    boolean hasNext();
    Object next();
    void remove();
}
```

Ezzel a bővítéssel lehetővé vált, hogy egy gyűjtemény valamelyik elemét nyugodtan eltávolíthassuk, mivel biztosak lehetünk abban, hogy az iteráció közben mindig rendelkezé-

süinkre fog állni egy `remove()` nevű metódus. Felmerülhet a kérdés, hogy miért nem írták bele a `remove()` szignatúrát az `Enumeration` interfészbe. A válasz egyszerű: a kompatibilitás miatt. Ez ugyanis nagyon fontos kérdés az interfészek esetében, hiszen azoknak éppen az a szerepük, hogy valamilyen viselkedést kikényszerítsenek az interfészt implementáló osztályokban. Nos, képzeljük el, hogy milyen következményei lettek volna annak, ha a Javasoft szoftvermérnökei egyszerűen beírják a `remove()` lenyomatot az `Enumeration`-ba. Nekik nem lett volna sok bajuk a JDK 1.2 újrafordításakor, de mindazok, akik korábban használták osztályaikban az `Enumeration` interfészt, szitkozódva lennének kénytelenek minden ilyen osztályt egyenként megváltoztatni és újrafordítani. Még ez sem tűnik olyan borzasztónak, de ha belegondolunk abba, hogy az új osztályokat el kell juttatni a végfelhasználókhoz is, akkor látható, milyen költséges megoldás egy már bevezetett interfész megváltoztatása, még ha az egyszerű bővítés is.

A `ratiosoft.eventdemo.iterator.Publisher` osztályban láthatunk példát az `Iterator` használatára a `sendMessage()` üzenetküldő metódusban:

```
public void sendMessage(String text) {
    message.setMessage(text);
    java.util.Iterator i = arrayList.iterator();
    while (i.hasNext()) {
        MessageListener subscriber =
            (MessageListener)i.next();
        if (subscriber != null)
            subscriber.messageActionPerformed(message);
    }
}
```

Ahogy korábban említettem, egy gyűjteménykeretben nemcsak interfészek vannak, hanem konkrét megvalósítások is, amelyek jelentős programozói munkát takarítanak meg a keret felhasználóinak. Egyikük sem szálbiztos.

2. Közöséges megvalósítások

A Javasoft mérnökei 6 olyan osztályt készítettek, amelyek a `List`, `Set` és `Map` interfészeket valósítják meg. Ezek az `ArrayList` és a `LinkedList`, a `HashSet` és a `TreeSet`, valamint a `HashMap` és a `TreeMap`. Az osztályok neveiből könnyű kitalálni, hogy melyik interfészt implementálták, hiszen az azonosítók második fele erre utal.

a) ArrayList

Az `ArrayList` egy átméretezhető tömb, amelybe mindenféle objektumot beszúrhatunk, még null objektumot is. Ennek használatára mutatok példát a `ratiosoft/eventdemo/Publisher.java` fájlban:

```
package ratiosoft.eventdemo.iterator;
import java.util.ArrayList;
import ratiosoft.eventdemo.iterator.event.MessageListener;
import ratiosoft.eventdemo.iterator.event.MessageEvent;
public class Publisher {
    public Publisher(String name, int ID, int limit) {
        arrayList = new ArrayList(limit);
        message = new MessageEvent(this);
        message.ID = ID+1000;
        this.name = name;
        message.setMessage(name+" szól a konstruktorból");
        System.out.println("Esemény ID: "+message.ID);
        System.out.println(message.getMessage());
        System.out.println();
    }
    public void sendMessage(String text) {
```

```
        System.out.println(name+" szól:
            Most küldöm az üzenetet!");
        System.out.println();
        message.setMessage(text);
        java.util.Iterator i = arrayList.iterator();
        while (i.hasNext()) {
            MessageListener subscriber =
                (MessageListener)i.next();
            if (subscriber != null)
                subscriber.messageActionPerformed(message);
        }
    }
    public synchronized void addMessageListener(
        MessageListener listener) {
        arrayList.add(listener);
    }
    public synchronized void removeMessageListener(int ID) {
        arrayList.remove(ID);
    }
    public synchronized void removeAllMessageListeners() {
        System.out.println("Mindent eltávolítok!");
        arrayList.clear();
    }
    public Subscriber getSubscriber(int ID) {
        return (Subscriber)arrayList.get(ID);
    }
    public int getNumberOfSubscribers() {
        return arrayList.size();
    }
    private ArrayList arrayList;
    private MessageEvent message = null;
    private int ID;
    private String name;
}
```

Az `ArrayList` osztály hasonlít a `Vector` osztályra, de az `ArrayList` nincs szinkronizálva. Bár a `Vector` gyorsabb, mint egy szinkronizált `ArrayList`, mégsem javasolt a használata a `List` interfész implementálása nélkül, mert nem felel meg a gyűjteménykeret követelményeinek.

b) LinkedList

A `LinkedList` alkalmas kapcsolt listák létrehozására, mivel könnyű hozzáadni (`add`), törölni (`remove`) és lekérni (`get`) a lista első és utolsó elemét a következő függvényekkel:

```
public Object getFirst() {}
public Object getLast() {}
public Object removeFirst() {}
public Object removeLast() {}
public void addFirst(Object o) {}
public void addLast(Object o) {}
```

c) HashMap

Ez az osztály megvalósítja az összes `Map` interfészben előírt metódust, és engedélyezi, hogy null objektumokat szúrjunk be a tárolóba, akár értéként, akár kulcsként. Ebben tér el a `Hashtable` osztálytól, amire amúgy nagyon hasonlít.

d) HashSet

Az osztály megvalósítja a `Set` interfészt, és engedélyezi a null elemeket. Annak ellenére, hogy a `HashSet` a belső reprezentációban egy `HashMap` típusú map azonosítójú gyűjteményben tárolja az érték elemeket, azokat kulcsok segítségével nem érhetjük el, hiszen maguk az eltárolandó objektumok lesznek a kulcsok, az értékek helyére pedig egy statikus objektum konstans kerül:


```
private static final Object PRESENT = new Object();
public boolean add(Object o) {
    return map.put(o, PRESENT)==null;
}
```

e) TreeMap

Ez az osztály a SortedMap interfészt valósítja meg, és garantált, hogy a beszűrt értékeket a kulcsok emelkedő sorrendjében rendezi el azok természetes sorrendjét felhasználva. Ha a konstruktorban egy összehasonlító (Comparator) adunk át, akkor az abban foglaltak szerint rendeződnek a kulcsok.

f) TreeSet

A TreeSet megvalósítja a Set interfészt. Az osztály a belső reprezentációban egy SortedMap típusú m változóban tárolja az elemeket, amelyek garantáltan emelkedő sorrendbe rendeződnek a kulcsok természetes sorrendjét felhasználva. Az objektumokat most is kulcsokként tároljuk, az értékek helyére pedig az Object típusú PRESENT konstans kerül.

3. Szinkronizált gyűjtemények

A Javasoft programozói a JDK 1.2 verziójában szakítottak azzal a korábbi gyakorlattal, hogy az osztályokat ahol lehet, szálbiztosra írják. A Vector és a Hashtable osztály releváns módszerei mind szálbiztosak voltak, de a mostani keretben előírt interfészeket megvalósító implementációk egyike sem szinkronizált. A szinkronizálás elhagyását azzal indokolják, hogy annak olyan költségei vannak, amelyeket nem érdemes megfizetni azokkal, akiknek erre nincs szükségük. Ilyen helyzet lehet például, amikor az alkalmazásban csak egyetlen szál fut, a gyűjtemény elemeit csak olvassák a felhasználók, illetve a program alkotói a gyűjteményt beillesztik egy nagyobb egységbe, amelynek megvannak a saját szinkronizált módszerei.

Felhívják a figyelmet a lefagyások veszélyeire is. Akinek elengedhetetlenül szüksége van a szálbiztos gyűjteményi metódusokra, annak ajánlhatók a szinkronizált burkoló osztályok (synchronization wrappers), amelyek a java.util.Collections osztály statikus gyártó metódusaival hozhatók létre. A 32 oldalas, több tucat statikus eljárást és statikus osztályt tartalmazó Collections.java fájl tartalmát a terjedelemre való tekintettel itt nem ismertethetem, az olvasót ismételt az API dokumentációhoz vagy a forráskódhoz kell irányítanom. A Collections osztályban található olyan speciális, inicializálásra használható gyűjtemények, amelyeknek vagy egyáltalán nincs elemük, vagy csak egyetlen egy van. Például a singleton() függvény olyan halmazt gyárt le, amelynek egyetlen eleme van:

```
public static Set singleton(final Object o) {}
```

A Set EMPTY_SET halmaznak és a List EMPTY_LIST listának nincs egyetlen eleme sem. A szinkronizált gyűjteményeket gyártó módszerek a következők:

```
public static Collection
    synchronizedCollection(Collection c) {}
public static Set synchronizedSet(Set s) {}
public static SortedSet
    synchronizedSortedSet(SortedSet s) {}
public static List synchronizedList(List list) {}
public static Map synchronizedMap(Map m) {}
public static SortedMap
    synchronizedSortedMap(SortedMap m) {}
```

Látható, hogy paraméterként mindig azt a nem szinkronizált gyűjteményt, halmazt, listát vagy leképezést adjuk át, amelyet szálbiztossá akarunk tenni. Például, ha van egy

subscribers nevű, a Collection interfészt megvalósító gyűjteményünk, akkor azt paraméterként átadjuk a Collections osztály synchronizedCollection() statikus gyártó metódusának, ami egy Collection típusú collection nevű osztályt ad vissza:

```
Collection collection =
    Collections.synchronizedCollection(subscribers);
Bár a fordító nem akadályozza meg, hogy a továbbiakban is elérhessük a beburkolandó objektumok nyilvános elérési metódusait és mezőit, azok használatát mindenképpen kerüljük, mert zavart és kiszámíthatatlan viselkedést okozhatunk vele. A közelítéseket is burkoló, szinkronizált objektummal végezzük, ne az eredetivel.
synchronized(collection) {
    Iterator i = collection.iterator();
    while (i.hasNext()) {
        MessageListener subscriber = (MessageListener)i.next();
        if (subscriber != null)
            subscriber.messageActionPerformed(message);
    }
}
```

Látjuk, hogy a példában az elemeket felsoroló Iterator típusú objektumot nem a subscriber nevű burkolt, hanem a collection azonosítójú, szálbiztos burkoló osztályból vettük.

4. Nem módosítható gyűjtemények

Másik módja a szálbiztosság megvalósításának, hogy gyűjteményi osztályaink módosíthatóságát megtiltjuk. Ennek következtében a gyűjtemény létrehozása után csak olvasható lesz. Ha létrejött és beburkolása után a továbbiakban nem hivatkozunk a beburkolt osztályra, akkor az valóban módosíthatatlanná (unmodifiable) válik, hiszen többé nem elérhető. De megtehetjük azt is, hogy privilegizált személyek számára hozzáférhetővé és írhatóvá tesszük az eredeti, burkolt gyűjteményt, amit a többiek csak olvashatnak a nem változtatható burkoló osztály szűrőjén át. Gyűjteményeinket megváltoztathatatatlanná tevő gyártó metódusok is vannak a java.util.Collections kényelmi osztályban:

```
public static Collection
    unmodifiableCollection(Collection c) {}
public static Set unmodifiableSet(Set s) {}
public static List unmodifiableList(List list) {}
public static Map unmodifiableMap(Map m) {}
public static SortedSet
    unmodifiableSortedSet(SortedSet s) {}
public static SortedMap
    unmodifiableSortedMap(SortedMap m) {}
```

Látszik, hogy a burkolandó objektumokat most is a paraméterben adjuk át.

5. Saját magunk által létrehozott gyűjtemények

Bár semmi nem akadályoz meg bennünket abban, hogy teljesen eltérő szerkezetű gyűjteményeket tervezzünk másfajta szakmai zsargon felhasználásával, mégsem javasolható ez a gyakorlat. Mindenképpen célszerű a fent ismertetett interfészeket saját osztályainkban megvalósítani.

6. Algoritmusok

A gyűjteményi keret harmadik elemét azok az algoritmusok alkotják, amelyek a már ismert Collections osztályban találhatóak. A listák rendezésére (sort), a listákban való keresésre (search), az elemek felcserélésére (swap) vagy összekeverésére (shuffle), a listák feltöltésére (fill), egymásba másolására (copy), a legkisebb és a legnagyobb elem megkeresésére (min és max) találhatunk itt gyors és tesztelt

kényelmi metódusokat. Az Algorithm osztályban bemutatom, hogy mennyire egyszerű ezek használata:

```
import java.util.Arrays;
import java.util.Collections;
import java.util.List;
class Algorithms {
    public static void main(String[] args) {
        int numberOfWords = 30;
        String[] words = new String[numberOfWords];
        for (int i = 1; i < numberOfWords+1; i++) {
            words[i-1] = ""+i*Math.random();
            System.out.println(words[i-1]);
        }
        System.out.println("A tömböt listává alakítja:");
        List list = Arrays.asList(words);
        System.out.println(list);
        System.out.println("A sorbarendezés:");
        Collections.sort(list);
        System.out.println(list);
        System.out.println("A legkisebb:");
        System.out.println(Collections.min(list));
        System.out.println("A legnagyobb:");
```

```
System.out.println(Collections.max(list));
System.out.println("Keverés következik:");
Collections.shuffle(list);
System.out.println(list);
System.out.println("A sorrend megfordítása:");
Collections.reverse(list);
System.out.println(list);
System.out.println("Listát tömbbé alakítja:");
words = (String[])list.toArray();
System.out.println("Nulla sztringgel
                        tölti fel a listát:");
Collections.fill(list,"nulla");
System.out.println(list);
    }
}
```

A CD-mellékleten példákat adok közre néhány tároló osztály alkalmazására. Ismét a korábban már ismertett értesítő-feliratkozó modellt használtam, de a feliratkozó objektumokat különböző tárolókba tettem, és azokból egyenként veszem elő őket a kiértékelő Publisher osztályokban.

Szaló István

ratiosoft@freemail.hu

C.C.System Kft.

Vezetéknélküli hálózatok kiépítése, eszközeinek forgalmazása

Két telephelyi hálózat összekötése már akár 250.000,- Ft + ÁFA-tól

Linux

Linux alapú szerverek, munkaállomások telepítése, karbantartása, folyamatos adminisztrációja. Linux, StarOffice oktatás, stb.

Teljeskörű internet szolgáltatás

domain név regisztráció, fenntartás, tártérület biztosítása, email fiókok, webmail, stb.

WEB Programozás

php, MySQL, Flash 5, stb.

7621 Pécs, Vasút u. 2/a
Tel.: (72) 53-23-23
www.ccsystem.hu
sales@ccsystem.hu

ALAPLAPCSERE!

Költözéskor sok minden előkerül. De az is kiderül, ha valami nem kerül elő. Nekünk például két korábbi lapszámunk tartalék-készletét sikerült figyelmetlenségéből nullára lefogyasztani. Arra senkit nem akarunk rábeszélteni, hogy a kedvünkért megbontson egy sorozatot, de arra igen, hogy ha talál feleslegessé vált példányt az

1998. júniusi és 1998. szeptemberi

számból, akkor küldje el (vagy hozza be) nekünk bármelyiket vagy mindkettőt, akár CD-melléklet nélkül is, és mi postafordultával küldünk (vagy a helyszínen adunk) mindegyikért cserébe egy tetszőleges másik (friss vagy régebbi) számot az Új Alaplapból.

Új címünk: 1539 Budapest, Városligeti fasor 25-27.
(A Bajza utca sarkánál, a Fasori Evangélikus Gimnázium szomszédságában lévő irodaépület.)

SZOFTVEREK SOKSZOROSÍTÁSA FLOPPYRA, RÖVID HATÁRIDOVEL

Bővebb tájékoztatás:
Új Alaplap,
Megyes Zsuzsanna
Telefon: 322-4417.



E SZÁMUNK HIRDETŐI

Cég	Old.	Cég	Old.	Cég	Old.
2F	06.	Hungary Network	04.	Ok	35.
ABB	72.	Keszo	73.	PSINet	B2.
Avaya	B4.	Kiskapu	71.	Qwerty	23.
Borland	71.	Lan	23.	R&M	72.
Béda	71.	LNK	24.	Symantec	52.
C.C.System	69.	MC&CD	40.	Teta	40.
CD Multimedia	52.	MP	40.	TVNet	35.
Corg	40.	Netlock	06.	UUNet	51.
Daxon	72.	Next	72.	VTCD	B3.

Dokumentumkezelés a neten

Nyelvtudás nélkül nem megy...

A hálózatokon sokféle formátumban utaznak a dokumentumok. Többségük szöveges. Az interneten való közlekedésben a legfontosabb továbbra is az SGML, ezen belül elsősorban a HTML, mert ez lett a weblapok „hivatalos nyelve”. Elterjedésének köszönhető, hogy ma már egyre több szövegszerkesztő és más program is fel van készítve az ebben a formátumban történő mentésre. Ez azonban nem pótolja a weblapok készítésére szolgáló professzionális programokat, mert a Wordből vagy más programból exportált weblap általában rászorul valamilyen HTML-szerkesztővel elvégzendő utómunkára.

Az internetes szerkesztőprogramok között változatos jogállásúakat találhatunk (freeware, shareware, kereskedelmi), és bármily jól használhatóak is, jellemző hátrányuk, hogy kevés kivételtől eltekintve nem készül hozzájuk magyar nyelvű kézikönyv vagy szakkönyv. Ilyen kivételnek számít a Microsoft Office csomagban található FrontPage, mert ehhez (akárcsak a többi MS Office komponenshez) több szerző műveiből is válogathatunk.

A Szak Kiadó és a Microsoft Press által kiadott kötetnek már a címe is jelzi, hogy ez tekinthető a FrontPage 2000 hivatalos kézikönyvének. A szerzők folyamatosan vezetik végig az olvasót a weblapkészítés művelein a tervezéstől a végleges kivitelezésig, és az egyes fázisokat képernyőképek is illusztrálják. A szerzők ugyanakkor nem feled-

keztek meg arról, hogy magát a FrontPage 2000-et is megismertessék az olvasókkal, bár a program használata az Office csomag más összetevőin kellő gyakorlatot szerzett felhasználóknak nem okoz komolyabb problémát. Az internettel kapcsolatos specifikumokat azonban szintén meg kell ismernünk ahhoz, hogy webhelyünk valóban megfelelően elképzeléseinknek.

Ugyancsak a webes dokumentumok készítésében és a FrontPage 2000 használatában nyújt segítséget Pétery Kristóf könyve, és szintén az alapoktól vezeti végig az olvasót a HTML-szerkesztésen. Bizonyos értelemben a két könyv kiegészíti egymást, mert a hivatalos kézikönyvhöz képest Pétery könyvének függelékeiben sokkal több gyakorlatias kiegészítés található, összegyűjtötte például az alapértelmezett parancsok listáját. Ugyanakkor hiányzik belőle a Microsoft Press tárgymutatója, amely sok esetben megkönnyíti a munkát, amikor elakadunk. Az LSI kiadványában található illusztrációk hagynak némi kívánnivalót maguk után, mert az eredetileg képernyőképekből származó ábrák kissé „elvonalasodtak”.

Az SGML nyelvek csoportjának másik, a HTML-nél fiatalabb tagja az XML, amely a leíró állományokkal rugalmasan képes az adatokat átvinni, kihasználva az internet technológiai hátterét. Képességeit egyre gyakrabban felhasználják az adatbázisok leképezésében is, így nem véletlen, hogy az ezzel kapcsolatos egyik könyvet az adatbázisok világában is érdekelt cég, a Software AG (www.softwareag.com) adta ki. Berthold Daum és Chris Horak 85 oldalas „The XML Shockwave” című

könyve angol nyelven szabadon elérhető az interneten, és rajta van mostani CD-mellékletünkön is. Kiadását nyilvánvalóan üzleti megfontolások is motiválták, megjelentetése és szabad letehetősege azonban dicséretes, mindamellelt áttekinthető és címszavakkal jól tagolt mű erről a szakterületről.

A témában jobban belemélyedni kívánóknak természetesen célszerű beszerezniük olyan könyvet, amely részletesen tárgyalja az XML-t. Ilyen például az, amelyet a Szak Kiadó (<http://www.szak.hu>) jelentetett meg Neil Bradley tollából. A könyvön végighaladva a kezdők és a haladók egyaránt nagy segítséget kapnak ahhoz, hogy az XML világának elemeit, a kísérő mo-

W. Brett Polonsky –
Kerry A. Lehto:

Hivatalos Microsoft FrontPage 2000-könyv

Szak Kiadó –
Microsoft Press, 2000
390 oldal, 4500 Ft

Pétery Kristóf:

A weblapkészítés és karbantartás eszköze a FrontPage 2000

LSI Oktatóközpont, 2000
320 oldal, 2352 Ft

Neil Bradley:

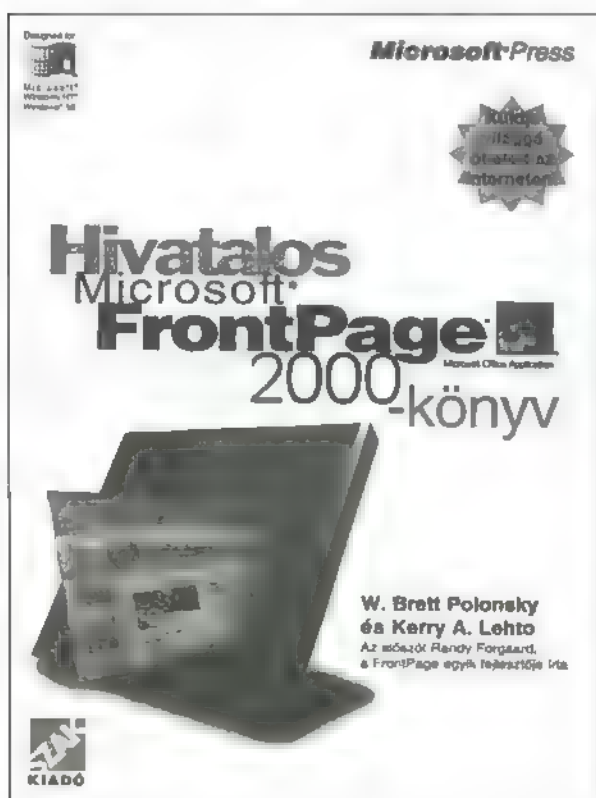
Az XML kézikönyv

Szak Kiadó, 2000
564 oldal, 5900 Ft

Andrea L. Ames – David R.
Nadeau – John L. Moreland:

VRML 2.0 alapkönyv

Panem Könyvkiadó –
John Wiley & Sons, 2000
705 oldal, 7400 Ft



Benkő-Goda

CD-melléklettel

Kylix kézikönyv

gyors alkalmazásfejlesztés Linux alatt

Borland



Benkő Tiborné
Goda Attila

Kylix

KÉZIKÖNYV

A könyv ára: 4990 Ft

A Kylix a Borland Windows alatt méltán népszerű, gyors alkalmazásfejlesztő rendszerének, a Delphineknak a Linuxos változata. A könyv egyaránt szól azoknak a Windowsos programozóknak, akik a Delphi alatt szerzett gyakorlatukat szeretnék Linux alatt kamatoztatni, és azoknak a Linuxos programozóknak, akik most ismerkednek ezzel az igen hatékony programfejlesztő környezettel. Az előbbiek számára a részletes telepítési útmutató, és a Linux kezelésének rövid leírása nyújt hasznos segítséget, míg az utóbbiaknak a szükséges Object Pascal ismertetés és a vezérlő elemek teljes körű leírása. Külön fejezet szól a Kylix adatbázis kezeléséről, ami némileg eltér a Delphi alatt megszokottól, valamint az Internetes alkalmazások készítéséről. A könyv CD-mellékletén többek között egy igen gazdag példatár, valamint a Kylix Open Edition és a Companion Tools található. A nagyszámú, sokféle mintafeladat tartalmazza a konzol alkalmazások, az Object Pascal utasításainak megismerését, a vezérlők és a komponensek működésének bemutatása pedig az alkalmazói programok fejlesztését segíthetik elő.

AZ ÖN SIKERÉNEK A KULCSA:

Kylix Open Edition + egy felhasználóbarát kézikönyv + mintafeladat-gyűjtemény.

Mark L. Chambers

Hewlett-Packard

Hivatalos CD-író kézikönyv

A több mint 300 oldalas – Amerikában már nagy sikert aratott – szakkönyvünk elengedhetetlen segítség mindazoknak, akik akár kezdő, haladó, esetleg profi szinten használják otthoni vagy irodai célra a CD-írást.

Szakkönyvünk lépésről-lépésre ad útmutatót pl.: videó CD-felvételhez, digitális fotóalbumhoz, hordozható multimédia megalkotásához, CD- menü tervezéséhez, Mixed-Mode CD-k írásához, zenei (MP3) CD-k készítéséhez. Egyéni címkékészítésen kívül HTML menüt készíthet adat CD-jéhez.

Könnyedén elsajátíthatja az Easy CD Creator, az Adaptec DirectCD és az Adaptec Toast használatát, mellyel az elrontott CD lemezeinek számát gyakorlatilag nullára csökkentheti.



A könyv ára: 4990 Ft

Nélkülözhetetlen segédanyag,
bármilyen CD-íróval rendelkezik!

Hidegkuti Gergely:

CD-melléklettel

Lézernyomtató kézikönyv



A könyv ára: 3500 Ft

Nélkülözhetetlen segítség adunk a számunkra legmegfelelőbb nyomtató kiválasztása, megvásárlása és telepítésétől a driverek megismerésén, karbantartási feladatokon keresztül a speciális, profi megoldásokig. Könyvünket egyformán használhatják az egyszerű irodai felhasználók, rendszergazdák a hálózati operációs rendszertől függetlenül, valamint a szervizek kvalifikált szakemberei is. A zökkenőmentes, profi használatot segítjük a HP Online szolgáltatáshoz feltett leggyakoribb kérdések és az azokra adott válaszok bemutatásával. A nyomtatás technológiájának a megismertetésével, számtalan ügyes feladattal, ötlettel, használati jó tanáccsal ez az egyedülálló útmutató segíteni fog Önnek, hogy időt, energiát és pénzt takarítson meg, bármilyen nyomtatót használ.

Tanulja meg használni és kihasználni nyomtatóját
- távoli felügyelettel is - Linuxos környezetben, vagy akár egyidejűleg Windowsos rendszerben is!



BÉDA Books Kiadó Kft.
Postacím: 2083 Solymár Pf. 79
Tel./fax: 26-560-104; Tel.: 26-560-105
Web: www.bedabooks.hu

Megjelent a JBuilder 5!

Borland



A JBuilder™ a legátfogóbb díjnyertes vizuális fejlesztőkörnyezet alkalmazásfejlesztésre, appletek, JSP/Servlet-ek, JavaBeans™, Enterprise JavaBean-ek és elosztott J2EE alkalmazások készítésére Java 2 platformon.

Kapható a Delphi 6!

A Delphi 6.0 nagy meglepetést okoz a következő generációs e-business fejlesztő-eszközök és webszolgáltatások piacán.

Borland



Újdonságok:

BizSnap: üzleti rendszerek integrációja

DataSnap: middleware adatelérés

WebSnap: webes alkalmazások fejlesztése

AKCIÓS ÁRAINK

Kylix akció!
Desktop Development Ed. **69 900,- Ft**

Standard akciók!
Delphi 5 Full System **35 900,- Ft**
C++ Builder 5 Full System

Personal akciók!
Delphi 6 Full System **36 600,- Ft**
JBuilder 5 Full System

Classroom akciók!
Delphi 5 Full System **HIVJON**
JBuilder 5 és 4 Full System **HIVJON**
C++ Builder 5 Full System **HIVJON**
Turbo Pascal 7.0 **68 000,- Ft**

TANFOLYAMAINK

Továbbra is várjuk mindazon érdeklődők jelentkezését, akik fejlesztőeszközeinkről minél többet szeretnének megtudni!

Delphi kezdő (3 napos) jún. 25., júl. 9., 23.
haladó (3 napos) júl. 2., 16., 30.

SQL Server kezdő (3 napos) jún. 21., júl. 5., 26.
haladó (3 napos) július 12.

Látogassa meg nyári egynapos
FEJLESZTŐI KURZUSAINK at is!
A részletekért keresse fe. web.átlapunkat!

Borland

Borland Magyarország Kft.
1143 Budapest, Hungária krt. 77-81.

Telefon: (06-1) 367 17 10

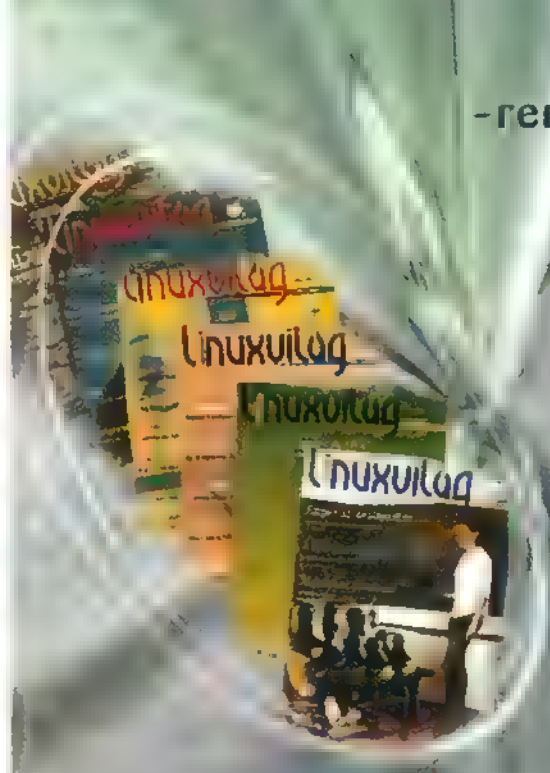
Fax: (06-1) 363 00 98

E-mail: info@borland.hu

www.borland.hu

Linuxvilág

A magyar Linux-barátok magazinja.



-rendszerfelügyelet

-programozás

-tippek-trükkök

-biztonság

-Linux és üzlet

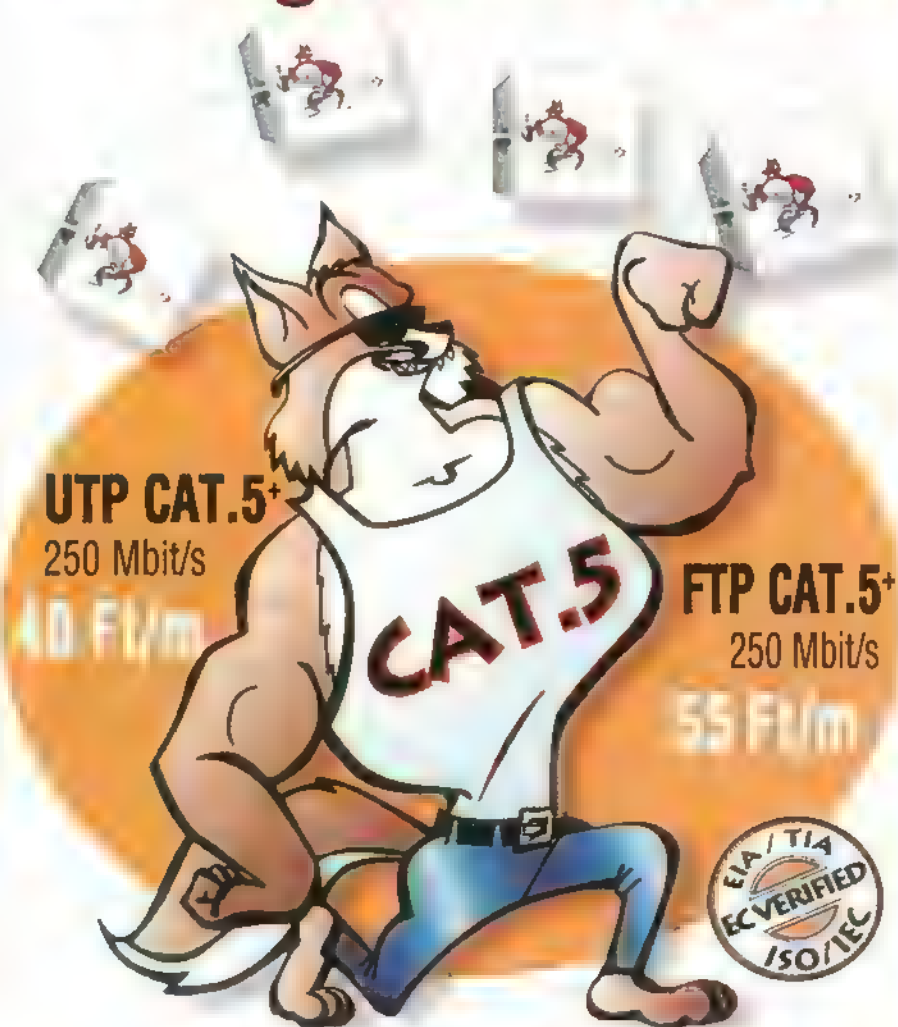
-CD-melléklet

Web/Átlapunk: www.linuxvilag.hu

Küldetésünk: a Linuxos környezetben, vagy akár egyidejűleg Windowsos rendszerben is!

Felelős kiadó: BÉDA Books Kiadó Kft. Postacím: 2083 Solymár Pf. 79. Tel./fax: 26-560-104; Tel.: 26-560-105. Web: www.bedabooks.hu

Gigabit Ethernet



Áraink az áfát nem tartalmazzák.

ABB Kft., Kábelértékesítés
1138 Budapest, Váci út 152-156.
Telefon: 443-2100/2375, Telefax: 443-2144



Támogatott operációs rendszerek: MS DOS, MS Windows 98 SE, MS Windows NT 4/2000, IBM AIX, Sun Solaris, SCO UNIX, SCO UNIXWARE, LINUX

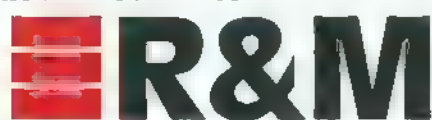
Új verzió,
kibővített
lehetőségek!
Upgrade ár!

DataFlex 3.2
for DOS & Windows
Console Mode,
for UNIX,
for LINUX

- ▶ 255-ről 4095-re emelték az egy alkalmazásban használható adatbázisok számát.
- ▶ Az adatbáziskezelés szabályrendszere és szerkezeti felépítése teljesen azonos a karakteres és a Windows-os (Visual DataFlex, WebApp Server) környezetben.
- ▶ Támogatja az idegen adatbázis-formák használatát a Windows Console Mode-ban és a UNIX környezetben is.
- ▶ Gyorsabb adatbázis elérés - SmartFile Mode automatizmus, módosított keresési eljárások. Megnövekedett teljesítmények.
- ▶ UNIX környezetben új árpolitika, új kategóriák. Kérje árjegyzékünket!

NEXT Software Kft

Budapest, XI. ker Andor u. 60 Tel: 208-46-43
www.nextsoftware.hu, www.dataflex.hu, nextsw@nextsw.hu



Convincing cabling solutions

Strukturált kábelezési rendszerek

- Árnyékolt, árnyékolatlan és optikai kábelezési rendszerek
- Cat. 3, 5e, 6, 7 szintű elemválaszték
- Sodrott réz- és optikai kábelek
- Hangfrekvenciás rendezők, voice megoldások

Reichle & De-Massari kft.
1118 Budapest, Hársmajor u. 14/A
Tel.: 319 06 75, Fax: 248 10 59
www.rdm.hu

TANÁR ÚR KÉREM!

AMIKOR ÖNÉ A SZÓ,
ÖNÉ A KÉP IS!

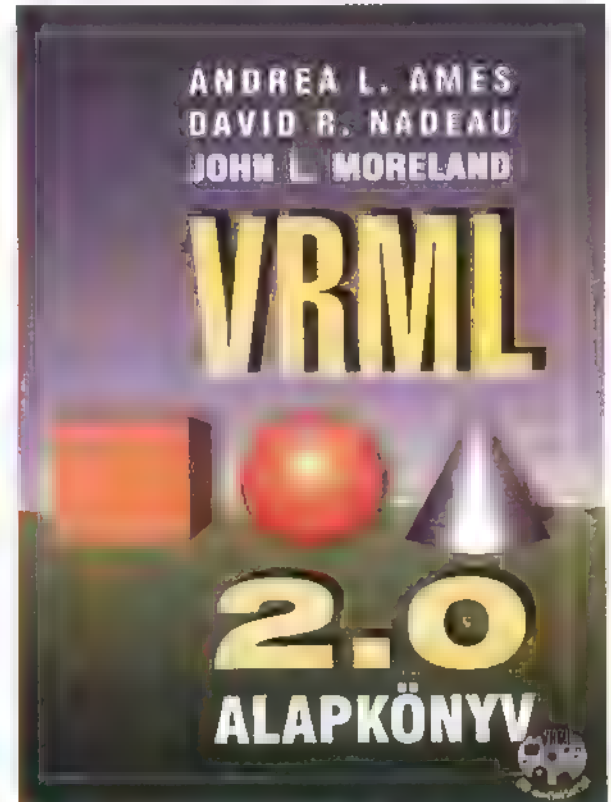
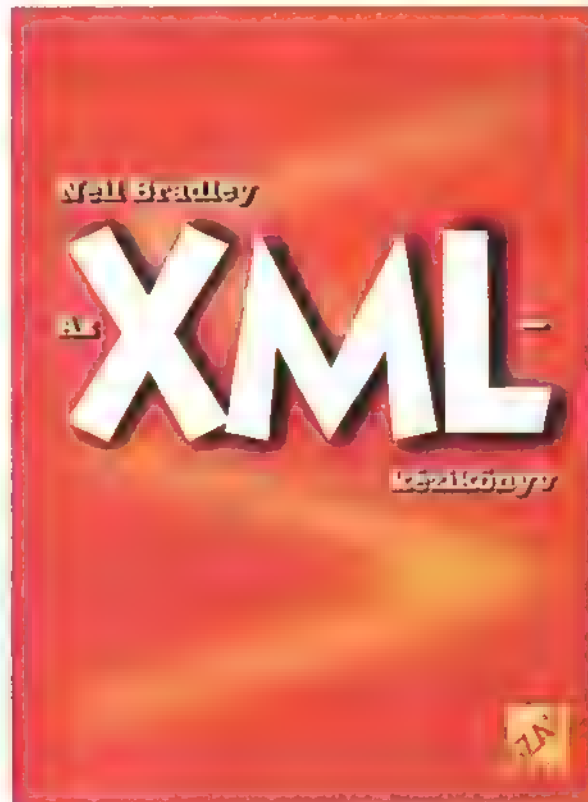
Képzelve el, hogy a számítógépes oktatóteremben a hallgatók az előttük lévő monitorokon a TANÁRI SZÁMÍTÓGÉP, vagy a TANULÓI SZÁMÍTÓGÉP jelét látják. Így Ön dönti el, hogy tanítványai Önre figyeljenek, vagy saját gépükön gyakoroljanak.

A DAXON elemekből összeállítható VGA szétosztó és átkapcsoló rendszer alkalmazásakor a tanárnak csak egyetlen kapcsolót kell működtetnie, hogy a tanulók az előttük lévő monitorokon a tanári gép képét, vagy saját gépük VGA jelét lássák.

A VGA szétosztó és átkapcsoló rendszer elemei: egy tanári távkapcsoló, néhány VGA szétosztó erősítő, számítógépenként egy-egy távvezérelt VGA átkapcsoló, továbbá méretre szabott VGA hosszabbító kábelek.

DAXON ELEKTRONIKAI KFT

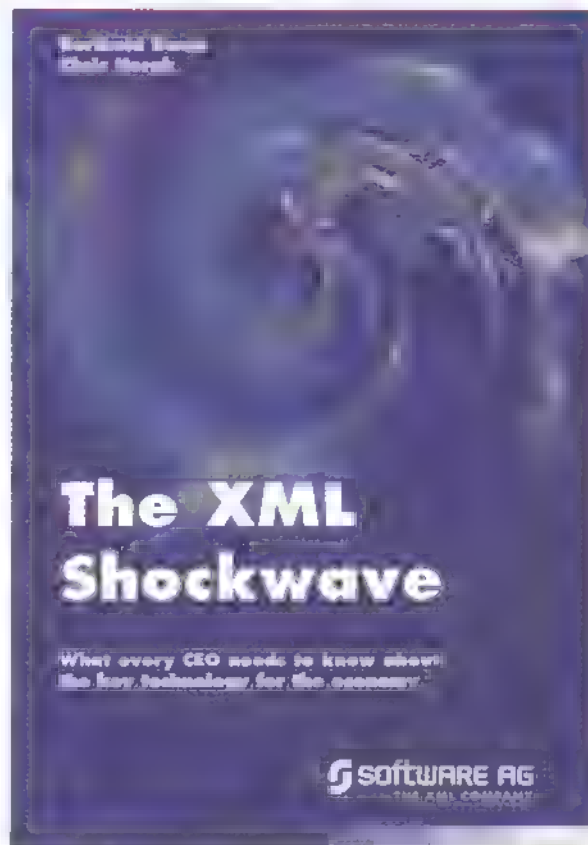
1114 Budapest XI., Eszék u. 12.
Telefon: 361-3366, (30) 921-7820
Fax: 466-5095 info@daxon.hu, www.daxon.hu



zaikszavaktól a szabványokig jól át tudják tekinteni.

Az eddig említett művek csak a webhelyek készítésében alkalmazott nyelvek használatát mutatják be. A szöveges alapon végzett információtovábbítás azonban (ha nem is kifejezetten az SGML nyomdokain haladva) felhasználható az internetes helyek dinamikus-ság tételére is.

Ezt a célt szolgálja az olykor magasztalt, máskor eltemetett VRML (Virtual Reality Modeling Language), amelyet sok funkciójában kétségtelenül felvált a Java, a Flash vagy az animált GIF. Ráadásul használatához külön illesztőmodult (plug-in) kell elhelyezni a böngészőben. Lehetőségeivel, az általa megvalósítható dinamikus weblapok képességeivel mégis érdemes megismerkedni, mert ezáltal könnyebben tud-



juk kiválasztani az adott feladathoz leginkább célszerű megoldást.

Az ismerkedésre kiválóan alkalmas a „VRML 2.0 alapkönyv” című kötet, amely a programozás iránt kicsit is érdeklődőknek kedvet is csinál a VRML használatához. Ez a könyv ugyanis képes úgy végigvezetni az olvasót a virtuális valóság modellezéséhez vezető úton, hogy közben folyamatosan megismerteti annak gazdag tárházát. Persze szükség van hozzá bizonyos programozási alapismeretekre. Angol nyelvű példák is vannak a könyv CD-mellékletén, feltehetően ez lehetett azonban az eredeti, 1997-es kiadású könyv melléklete is, mert a dokumentumokban hivatkozott URL-ek egy része időközben megváltozott.

Simay Endre István
simaye@elender.hu



K&Szo Kft

1055 Budapest V., Falk Miksa u. 6.

Telefon: 332-8717

Fax: 302-5136

E-mail: sales@keszo.com

Web: www.keszo.com

CorelDraw 10 akciós full / upgr.	120.000 / 98.00
Adobe Photoshop 6.0 / upgr.	310.000 / 108.000
Norton Antivirus 2001 / Utilities 2001	17.000 / 17.000
MS Windows ME (magyar is) / upgr.	67.000 / 35.000
Windows 2000 Pro / upgr.	103.000 / 49.000
Windows 2000 Server 5 kliens / upgr	320.000 / 157.000
Paint Shop Pro 7.0	44.000
SyGate Firewall 3/6/10/25 felh. 21.000 / 37.000 / 64.000 / 108.000	
WinGate Firewall/Proxy 3/6/12 felh.	36.000 / 63.000 / 105.000
MDaemon (E-Mail Server, 6/16/25 mailbox)	89.000 / 135.000 / 158.000
ACD-See 3.1	24.000
Windows Commander 4.52 (magyarul is)	11.000
FAR 1.65 / RAR 2.80	10.500 / 10.500
Winzip 8.0 / Pkzip for DOS 2.5	15.000 / 19.000
ARJ regisztrált	16.000
Nero 5.0 CD-író szoftver	20.000

Macromedia Flash 5.0 PC	155.000
Macromedia Dreamweaver + Fireworks	174.000
Adobe Illustrator 9.0	185.000
Pagemaker 6.5.2 Plus Win95/NT	220.000
Adobe Acrobat 4.0 / upgr.	119.000 / 49.000
QuarXpress 3.32 Passport / QuarXpress 4.1	160.000 / 382.000
F-Secure Professional	62.000
Visio 2000 Std/Prof/Techn.	65.000 / 130.000 / 130.000
Autocad 2000	698.000
Norton Commander 2.0 W98/NT / upgr.	13.000 / 11.000
Scriptum szótárak teljes választéka	
WS FTP Pro 6.6 / CuteFTP 4.0	19.000 / 18.000
System Commander 2000 / Deluxe	33.000 / 28.000

Áraink az áfát nem tartalmazzák.
Az átváltoztatás jogát fenntartjuk.
Az adatok a március 8-i állapotot tükrözik.

Tanuljunk Kylixul!

Új kaland a programozóknak

A Borland 2001 tavaszán bocsátotta piacra a Windows platformon felnőtt Delphi fejlesztői környezetet linuxos megfelelőjét, a KDE-hez hasonlóan a Trolltech Qt grafikus rendszerére és könyvtárára alapozott Kylix programozói eszközt. A Kylix elnevezést eredetileg fejlesztői kódnevnek szánták, de az már a tesztelés alatt annyira népszerűvé vált, hogy érdemesnek látszott megtartani.

(A Kylix név talán még akkor is rajta ragadt volna, ha végül más nevet választanak.) Fontos persze a jó név, de a racionálisan gondolkodó fejlesztői réteg (mint piac) esetében a döntő szempont mégiscsak a termék használhatósága, hatékonysága. (Szemben az itt most meg nem nevezett egyéb termékcsoportokkal és fogasztói szegmensekkel...)

Egy program képességeinek megismerésében az első lépés rendszerint a telepített programmal történő kísérletezés. Az a legjobb, ha van elegendő időnk mindent kipróbálni, közvetlenül megismerni az egyes megoldások gyengeségeit és erősségeit. Meggyorsítja ezt az ismerkedést, ha hasznosíthatók a korábbi hasonló eszközök használata során szerzett tapasztalatok.

Ilyen szempontból a Kylix nem könynyű falat. Korábban nem volt Object Pascal alapú fejlesztőeszköz Linuxra, a C/C++ alapú linuxos fejlesztőeszközöket Linux platformon pedig nem lehetett olyan hatékonyan alkalmazni, ahogyan Windowson a Delphit vagy a vele rokon C++ Buildert. A Qt alapú CLX objektumkönyvtárak sem használhatók azonosan a Windowson használt VCL komponensekkel.

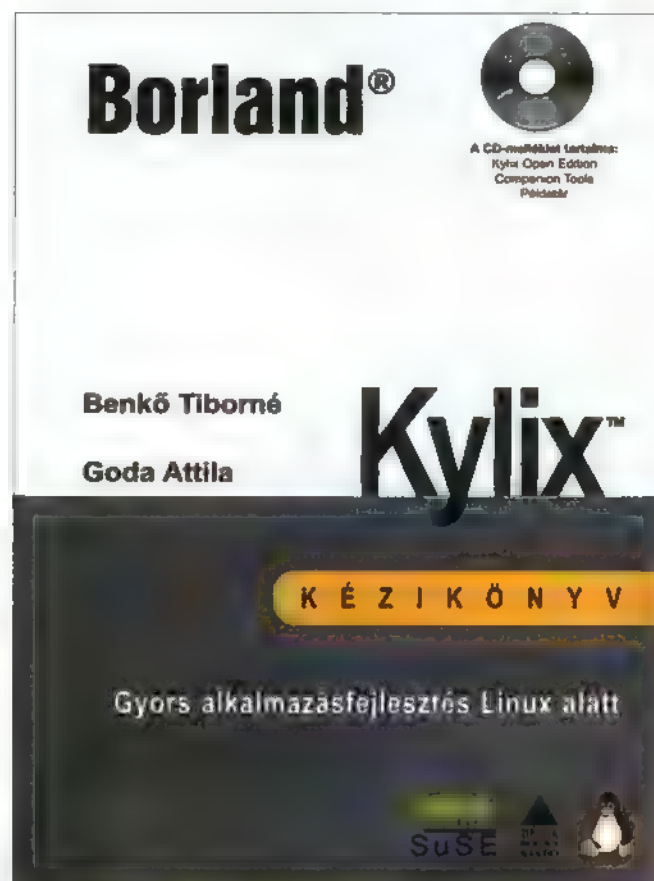
A Kylix tehát számos újdonságot szolgáltat a programozónak, bármilyen irányból is érkezik valaki a találkozóra. Ezen a találkozón pedig egy-

fajta útjelző pózna lehet a Béda Books és a Borland Magyarország közös kiadásában megjelent Kylix kézikönyv. A két szerző, Benkő Tiborné és Goda Attila személye is jelzi, hogy itt valóban érdekes találkozási pontról, határkőről van szó: Benkő Tiborné nevét jól ismerik a Delphi és a C++ Builder szakirodalmának olvasói, Goda Attila nevét pedig ott találjuk az X-Raktár linuxos készletkezelő program stáblistájában.

Helyes döntés volt a könyv terjedelmi korlátai ellenére viszonylag sok helyet szorítani az Object Pascal programozási nyelv megismertetésének, ami a Delphi használóinak kétségtelenül ismétlésként fog hatni, viszont nagyon hasznos olvasmány azoknak, akik eddig főleg linuxos fejlesztőeszközöket alkalmaztak, vagy elsősorban a Visual Basic használatára rendezkedtek be.

A programozással most ismerkedők kicsit nehezebb helyzetben vannak, mert a könyv elolvasását, és magának a Kylixnek a használatát jobb bizonyos előismeretek birtokában elkezdni. A probléma áthidalásában segíthet a Kylix szabadon hozzáférhető tanulóverziójának megjelenése, amelyet a könyv CD-mellékletére is ígértek. A könyv megjelenéséig ez a verzió azonban nem készült el, ezért a CD-mellékletet a Béda Kiadó a vásárlóknak utólag, költségmentesen elküldi.

A kötetnek a Kylix általános ismeretét tartalmazó része foglalkozik a vezérlők használatával. Képernyőképek illusztrálják, hogyan építhetjük fel



Linux platformon immár natívan futó alkalmazásunkat. Sajnos az alkalmazás szerkezetének bemutatását a szerzők a függelékbe tették, emiatt ezen a ponton időnként hátra kell lapozni. A Kylix CLX fájlokba zárt vezérlői alkalmasak ablakok és azokban nyomógombok, képmozók és más ablakos elemek megjelenítésére, illetve a háttérben futó funkciók elérésére. Ez utóbbiakhoz — például a fájlkezeléshez — nem egy esetben párbeszédablakon keresztül juthatunk közelebb. Tekintettel arra, hogy végső funkciójukban nagyon hasonlítanak a Windows megfelelő elemeire, a könyvet olvasva is hasonló képekkel találkozhatunk. A Kylix egyik nagy előnye éppen ez lehet, hogy lehetővé teszi a Delphiben megszerzett ismeretek hasznosítását.

A Kylix megteremti a Linux platformra történő hatékony programozás lehetőségét olyan szakterületeken, mint az adatbáziskezelés és a hálózati funkciók elérése. Programkészítéskor ezekhez külön komponenscsomagok állnak rendelkezésre, amelyek általános használatába ugyancsak betekintést nyerhetünk ebből a kötetből. A terjedelem szabta korlátok azonban behatárolják a tárgyalás mélységét. Mivel a Delphihez szokott programozók is sok újdonsággal találkoznak, célszerűbb lett volna nagyobb terjedelmet szánni rá, annál is inkább, mert a hírek szerint ezek a várható CD-mellékleten sem lesznek rajta. Ugyanakkor a CD-re ígért példatár pótolni fogja a könyvben közölt kódok kézi beírását, ezáltal könnyebben tanulmányozható majd a Kylix környezete.

Simay Endre István

Benkő Tiborné – Goda Attila:

Kylix kézikönyv

Gyors alkalmazásfejlesztés
Linux alatt

CD-melléklettel

Béda Books (Solymár),
Borland M.o. (Budapest) 2001.
272 oldal, 4990 Ft

Novell®

Ha hálózat, akkor

ELŐFIZETÉS

Az 2001/..... számtól kezdődően előfizetem

az Új Alaplap című CD-mellékletes havi számítástechnikai szaklapot

..... példányban ☐ 1 évre ☐ 1/2 évre

Az éves előfizetési díj: 9900 Ft (áfával együtt)

☐ Számlát kérek (banki átutalással fizetek)

☐ Befizetési csekket kérek

Név:

(Cég:)

Cím:

Irányítószám, helység:

Dátum:

/aláírás/

ELŐFIZETÉS DIÁKKEDVEZMÉNNYEL

Az 2001/..... számtól kezdődően előfizetem

az Új Alaplap című CD-mellékletes havi számítástechnikai szaklapot

..... példányban ☐ 1 évre ☐ 1/2 évre

Az éves előfizetési díj diákkedvezményel: 9000 Ft (áfával együtt)

☐ Számlát kérek (banki átutalással fizetek)

☐ Befizetési csekket kérek

Név:

Iskola:

Cím:

Irányítószám, helység:

Dátum:

Az oktatási intézmény igazolása:

KORÁBBI SZÁMOK MEGRENDELÉSE

Az Alaplap / Új Alaplap korábbi számai közül megrendelem postai utánvétellel az alábbiakat:

.....

A 3 hónapnál régebbi CD-mellékletes számok ára 400 Ft,
a floppymellékleteseké 200 Ft, a 3 hónapnál frissebb számok teljes árúak.
(Az árak áfával együtt értendők, plusz a mindenkor postaköltség.)

Név:

(Cég:)

Cím:

Irányítószám, helység:

Dátum:

/aláírás/

Belföldön
díjmentesen is
feladható

ÚJ ALAPLAP

Városligeti fasor 25-27.
Pf. 571

1539 Budapest



Egyedülálló
szolgáltatás

mail@vbuster.hu

www.vbuster.hu

Belföldön
díjmentesen is
feladható

ÚJ ALAPLAP

Városligeti fasor 25-27.
Pf. 571

1539 Budapest



Belföldön
díjmentesen
feladható

ÚJ ALAPLAP

Városligeti fasor 25-27.
Pf. 571

1539 Budapest



VIBUSTER

MC -, CD -, DVD gyártás...



...együtt a VTCD-vel az új évezredben is!



www.vtcd.hu

H-8001 Székesfehérvár, Pf.:175. Tel.: +36-22-533-571,
Fax: +36-22-533-599; +36-22-533-077 E-mail: info@vtcd.hu

IP telefónia: előnyök vagy kompromisszumok?

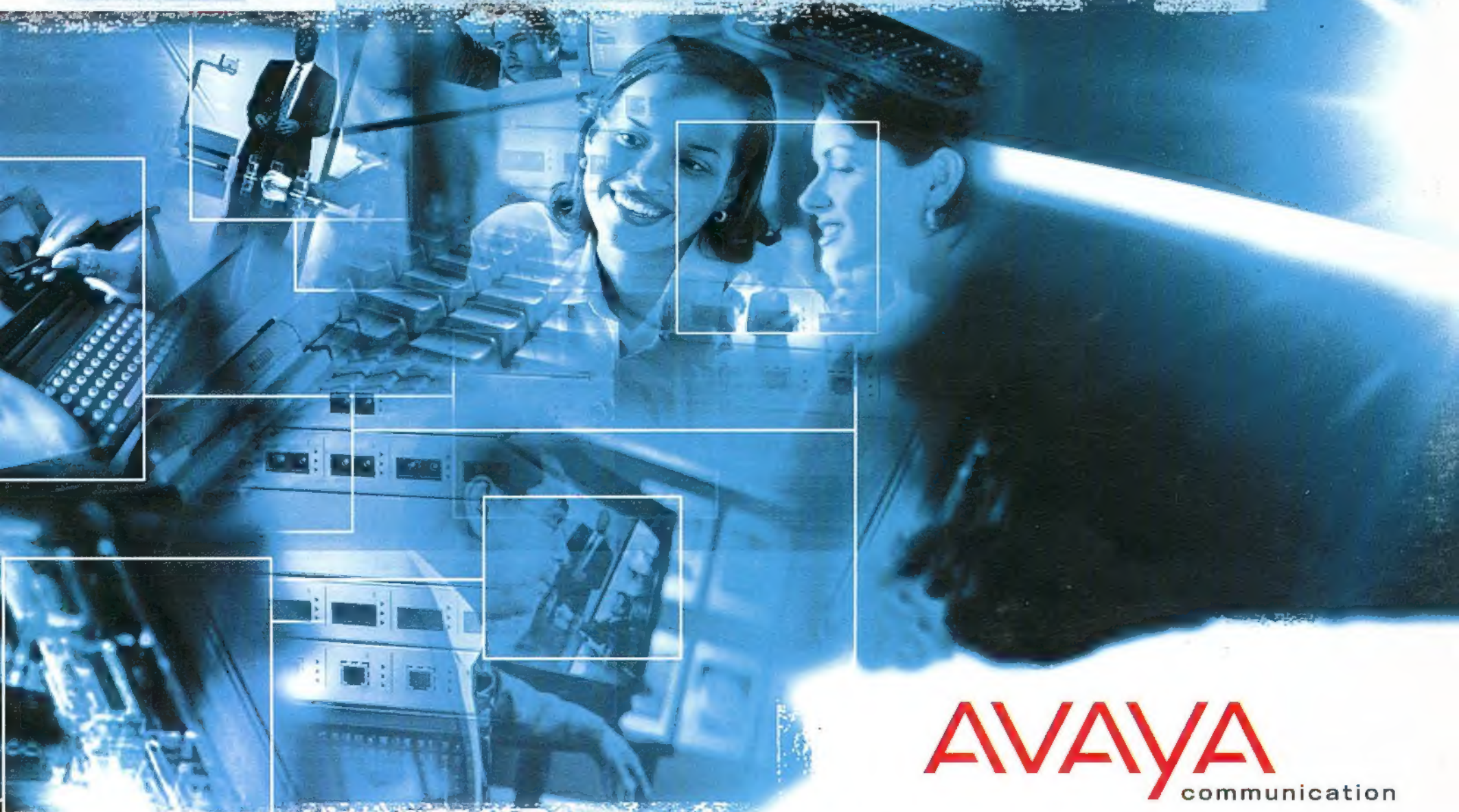
Az IP technológia révén rugalmasabb telekommunikációs infrastruktúra építhető ki, az üzemeltetési költségek csökkenthetők. Az IP telefónia alkalmazása újabb áttörést jelent ezen a téren.

Vajon lehetséges a technológiaváltás kompromisszumok és kockázatok nélkül?

- **Kényelmi funkciók:** Az IP telefónia használatával Önnek nem kell lemondania a már megszokott kényelmi funkciókról, hiszen az Avaya ECLIPS (Enterprise Class IP Solutions) több mint 300 különböző alközponti funkciót kínál felhasználóinak (hívásvárakoztatás, és átirányítás, konferenciabeszélgetés, hangposta, stb.).
- **Megbízhatóság:** A hangkommunikációt biztosító eszközök a vállalat életében létfontosságúak, de Önnek nem kell tartania az esetleges kimaradásoktól, mert az Avaya ECLIPS a szokványos IP adathálózati berendezéseknél két nagyságrenddel jobb megbízhatósággal rendelkezik.
- **Hangminőség:** Az IP technológiát eredetileg nem hangátvitelre tervezték, de Önnek nem kell szenvednie a rosszabb hangminőségtől, hiszen az Avaya ECLIPS IP kapcsolói a QoS protokollok (pl. Diffserv) használata révén a megszokott minőséget garantálják.
- **Szabványosság:** Az IP telefónia elterjedésével új szabványok jöttek létre, de Ön biztos lehet abban, hogy az Avaya ECLIPS megoldásai megfelelnek a legújabb szabványoknak is (pl. IEEE802.3af inline power).
- **Alkalmazások:** Számos vállalat használ, vagy tervezi call center vagy egységes üzenetkezelő rendszer bevezetését. Önnek nem kell tartania attól, hogy az IP platformon nehezen implementálhatók az ilyen alkalmazások, hiszen az Avaya világszinten piacvezető a call centerek és üzenetkezelő rendszerek terén.
- **Menedzselhetőség:** Az IP telefónia hálózatok menedzselése nem könnyű feladat, de Önnek ez sem okozhat gondot, hiszen az Avaya ECLIPS IP kapcsolói támogatják a szabványos hálózatmenedzsment protokollokat (pl. SNMP RFC 2613).

**Az Avaya ECLIPS
megoldásaival
ezt a kérdést
nem kell feltennie
magának!**

ECLIPS: IP telefónia kockázat és kompromisszumok nélkül.



AVAYA
communication

Avaya Magyarország Kft., 1062 Budapest, Váci út 1-3. Tel: 238-8200 Fax: 359-0583

E-mail: gvarga1@avaya.com www.avaya.com